

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| <b>en</b> | <b>Configuration manual</b>      |
| <b>fr</b> | <b>Notice de configuration</b>   |
| <b>de</b> | <b>Konfigurationsanleitung</b>   |
| <b>es</b> | <b>Manual de configuración</b>   |
| <b>it</b> | <b>Manuale di configurazione</b> |
| <b>pt</b> | <b>Manual de Configuração</b>    |
| <b>nl</b> | <b>Configuratiehandleiding</b>   |

**GTW-08 Modbus**

# Contents

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Safety</b>                                      | <b>2</b>  |
| 1.1      | Liabilities                                        | 2         |
| 1.1.1    | Manufacturer's liability                           | 2         |
| 1.1.2    | Installer's liability                              | 3         |
| 1.1.3    | User's liability                                   | 3         |
| <b>2</b> | <b>About this manual</b>                           | <b>3</b>  |
| 2.1      | Symbols used in the manual                         | 3         |
| <b>3</b> | <b>Description of the product</b>                  | <b>4</b>  |
| 3.1      | General description                                | 4         |
| <b>4</b> | <b>Installation</b>                                | <b>4</b>  |
| 4.1      | Setting the correct address                        | 4         |
| 4.2      | Setting the baud rate and parity                   | 5         |
| 4.3      | Status LED indications                             | 5         |
| <b>5</b> | <b>Configuration</b>                               | <b>6</b>  |
| 5.1      | Modbus                                             | 6         |
| 5.2      | Read multiple registers                            | 6         |
| 5.3      | Write multiple registers                           | 7         |
| 5.4      | Modbus exception codes                             | 8         |
| 5.5      | Modbus data types                                  | 8         |
| 5.6      | Main appliance information                         | 9         |
| 5.7      | Single appliance or cascade configuration          | 15        |
| 5.7.1    | Temperature and power control of the system        | 15        |
| 5.7.2    | Reading out the water pressure                     | 16        |
| 5.7.3    | Reading out the flow and return temperature        | 16        |
| 5.8      | Zoning                                             | 16        |
| 5.8.1    | Zoning addresses                                   | 16        |
| 5.8.2    | Examples of zoning addresses                       | 17        |
| 5.8.3    | Main zone registers                                | 18        |
| 5.8.4    | Zone counters                                      | 19        |
| 5.8.5    | Set temperature without outdoor temperature sensor | 19        |
| 5.8.6    | Fixed flow temperature                             | 20        |
| 5.8.7    | Room temperature control in a zone                 | 21        |
| 5.9      | Main cascade measures                              | 22        |
| 5.10     | Service                                            | 25        |
| 5.11     | Error codes                                        | 25        |
| 5.12     | Fallback scenario                                  | 26        |
| 5.13     | Using the appliance with 0-10 V signals            | 27        |
| <b>6</b> | <b>Disposal and recycling</b>                      | <b>27</b> |
| 6.1      | Recycling                                          | 27        |

## 1 Safety

### 1.1 Liabilities

#### 1.1.1 Manufacturer's liability

Our products are manufactured in compliance with the requirements of the various Directives applicable. They are therefore delivered with the **CE** and **UK CA** marking and any documents necessary. In the interests of the quality of our products, we strive constantly to improve them. We therefore reserve the right to modify the specifications given in this document.

Our liability as manufacturer may not be invoked in the following cases:

- Failure to abide by the instructions on installing and maintaining the appliance.

- Failure to abide by the instructions on using the appliance.
- Faulty or insufficient maintenance of the appliance.

### 1.1.2 Installer's liability

The installer is responsible for the installation and initial commissioning of the appliance. The installer must observe the following instructions:

- Read and follow the instructions given in the manuals provided with the appliance.
- Install the appliance in compliance with prevailing legislation and standards.
- Carry out initial commissioning and any checks necessary.
- Explain the installation to the user.
- If maintenance is necessary, warn the user of the obligation to check the appliance and keep it in good working order.
- Give all the instruction manuals to the user.

### 1.1.3 User's liability

To guarantee optimum operation of the system, you must abide by the following instructions:

- Read and follow the instructions given in the manuals provided with the appliance.
- Call on a qualified professional to carry out installation and initial commissioning.
- Get your installer to explain your installation to you.
- Have the required inspections and maintenance carried out by a qualified installer.
- Keep the instruction manuals in good condition close to the appliance.

## 2 About this manual

### 2.1 Symbols used in the manual

This manual uses various danger levels to draw attention to special instructions. We do this to improve user safety, to prevent problems and to guarantee correct operation of the appliance.



#### **Danger**

Risk of dangerous situations that may result in serious personal injury.



#### **Danger of electric shock**

Risk of electric shock.



#### **Warning**

Risk of dangerous situations that may result in minor personal injury.



#### **Caution**

Risk of material damage.



#### **Important**

Please note: important information.



#### **See**

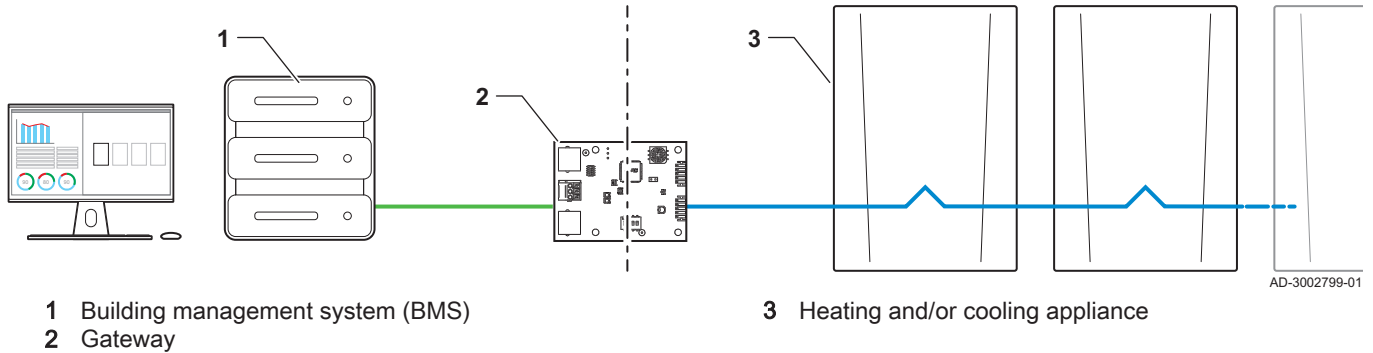
Reference to other manuals or pages in this manual.

## 3 Description of the product

### 3.1 General description

The gateway is designed to operate as a communication interface between a heating and/or cooling appliance and the building management system (BMS) based on communication protocol **Modbus®**.

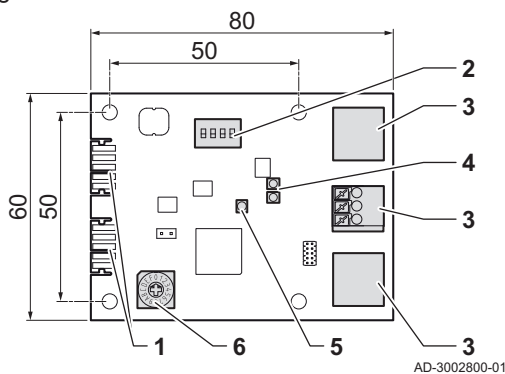
Fig.1 Overview



The gateway has the following features:

- Monitor the appliances on the BMS.
- Control the settings of the appliances from the BMS.

Fig.2 GTW-08 Modbus



The main components are:

- 1 L-Bus connectors
- 2 Dipswitch
- 3 Modbus connectors
- 4 Communication status LEDs
- 5 Status LED
- 6 Rotary knob

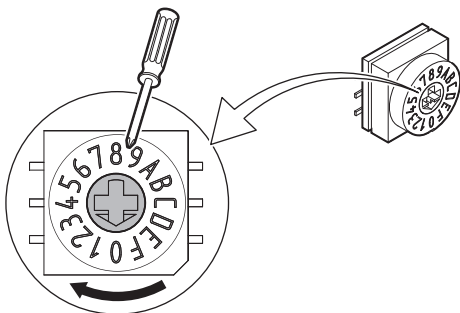
## 4 Installation

### 4.1 Setting the correct address

To make sure you are using the correct address to communicate with the appliance, set the correct address.

By changing the rotary knob you can set the gateway address for the connected appliance.

Fig.3 Rotary dial for identification number



Tab.1 Gateway addresses

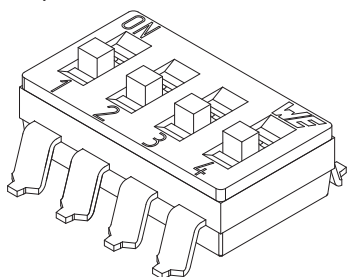
| Position | Gateway address  |
|----------|------------------|
| 0        | 100Default value |
| 1        | 101              |
| 2        | 102              |
| 3        | 103              |
| 4        | 104              |
| 5        | 105              |
| 6        | 106              |
| 7        | 107              |
| 8        | 108              |

|   |     |
|---|-----|
| 9 | 109 |
| A | 110 |
| B | 111 |
| C | 112 |
| D | 113 |
| E | 114 |
| F | 115 |

## 4.2 Setting the baud rate and parity

Set the correct baud rate and parity. Use switches 1 and 2 to set the baud rate. Use switches 3 and 4 to set the parity.

Fig.4 Dipswitch



AD-3002801-01

Tab.2 Baud rate settings

| Switches 1-2 | Modbus baud rate       |
|--------------|------------------------|
| off - off    | 9600 Bd Default value. |
| on - off     | 19200 Bd               |
| off - on     | 38400 Bd               |
| on - on      | 57600 Bd               |



The default baud rate setting is 9600 Bd

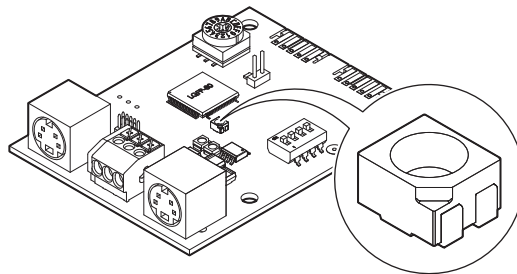
Tab.3 Parity settings

| Switches 3-4 | Parity               |
|--------------|----------------------|
| off - off    | None. Default value. |
| on - off     | Odd                  |
| off - on     | Even                 |
| on - on      | None                 |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



AD-3002802-01

Tab.4 LED colour indications

| Colour | State                  | Description                  |
|--------|------------------------|------------------------------|
| OFF    |                        | No power, or Defect          |
| Green  | Continuous             | Normal function              |
| Green  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase |

|               |                        |                                   |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Red</b>    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| <b>Orange</b> | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| <b>Orange</b> | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configuration

### 5.1 Modbus

The following Modbus function codes are supported:

Tab.5 Modbus functions

| code | function                |
|------|-------------------------|
| 03d  | Read holding register   |
| 04d  | Read input register     |
| 06d  | Write single register   |
| 16d  | Write multiple register |

### 5.2 Read multiple registers

The function code 03 (Hexadecimal) allows the leader device to request information from the follower device. The command message structure is shown below. The command message format is read from top byte to bottom, so the follower address comes first.

Tab.6 'Read multiple registers' command format

| Message Byte      | read position | Example hexadecimal input |
|-------------------|---------------|---------------------------|
| Follower address  |               | 64                        |
| Function code     |               | 03                        |
| Starting register | Upper         | 00                        |
|                   | Lower         | 20                        |
| Quantity          | Upper         | 00                        |
|                   | Lower         | 04                        |
| CRC-16            | Lower         | xx                        |
|                   | Upper         | xx                        |

In this example, starting register will point to the 32nd decimal register, and the quantity commands to read until decimal register 35.

Tab.7 'Read multiple registers' normal response messages

| Message Byte      | read position | Example hexadecimal output |
|-------------------|---------------|----------------------------|
| Follower address  |               | 64                         |
| Function code     |               | 03                         |
| Byte count        |               | 06                         |
| Starting register | Upper         | xx                         |
|                   | Lower         | xx                         |
| Next register     | Upper         | xx                         |
|                   | Lower         | xx                         |
| Last register     | Upper         | xx                         |
|                   | Lower         | xx                         |

| Message Byte | read position | Example hexadecimal output |
|--------------|---------------|----------------------------|
| CRC-16       | Lower         | xx                         |
|              | Upper         | xx                         |

In this example, the registers are returned with the data of the follower.



The empty (xx) registers in the example will return with data of the follower in a normal response. This example shows 3 registers as response for the example, but a response can have more than that

### 5.3 Write multiple registers

The function code 10 (Hexadecimal) allows the lead device to write information on the follower device. The command message structure is shown below. The command message format is read from top byte to bottom, so the lag address comes first.

Tab.8 Write multiple registers command format

| Message byte            | Read position | Example hexadecimal output |
|-------------------------|---------------|----------------------------|
| Lag address             |               | 64                         |
| Function code           |               | 10                         |
| Starting register       | Upper         | 00                         |
|                         | Lower         | 20                         |
| Quantity                | Upper         | 00                         |
|                         | Lower         | 04                         |
| Byte count              |               | 08                         |
| Starting register value | Upper         | xx                         |
|                         | Lower         | xx                         |
| Next register value     | Upper         | xx                         |
|                         | Lower         | xx                         |
| Next register value     | Upper         | xx                         |
|                         | Lower         | xx                         |
| Last register value     | Upper         | xx                         |
|                         | Lower         | xx                         |
| CRC-16                  | Lower         | xx                         |
|                         | Upper         | xx                         |

In the instances above, the command request will write from decimal register 32 until decimal register 35.



The empty (xx) registers above will need to be set with values from decimal register 32 until decimal register 35, before sending a request.

Tab.9 Write multiple registers normal response messages

| Message Byte      | read position | Example hexadecimal input |
|-------------------|---------------|---------------------------|
| Lag address       |               | 00                        |
| Function code     |               | 03                        |
| Starting register | Upper         | 00                        |
|                   | Lower         | 20                        |
| Quantity          | Upper         | 00                        |
|                   | Lower         | 04                        |

| Message Byte | read position | Example hexadecimal input |
|--------------|---------------|---------------------------|
| CRC-16       | Lower         | xx                        |
|              | Upper         | xx                        |

In the instances above, the lag device will respond with a message stating that register 32 until register 35 are affected by the write command.

## 5.4 Modbus exception codes

Tab.10 Modbus exception codes

| Exception code | Name                                    | Description                                                              |
|----------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)    | Illegal function                        | BMS requests a not-supported function code                               |
| 02 (02 hex)    | Illegal data address                    | BMS requests BDR appliance for an out of bounds word address             |
| 03 (03 hex)    | Illegal data value                      | BMS sets an out of range value on word address to BDR appliance          |
| 04 (04 hex)    | Lag device failure                      | Writing a word address in process. Writing not finished on BDR appliance |
| 10 (0A hex)    | Gateway path unavailable                | BDR appliance not detected by GTW-08 Modbus                              |
| 11 (0B hex)    | Gateway target device failed to respond | Requested word address not yet read by GTW-08 Modbus from BDR appliance  |

## 5.5 Modbus data types

Tab.11 Modbus data types

| Data type   | Description             | Read function code | Write function code | Access trough                                                              | Min - max value          |
|-------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| UINT8/ENUM8 | 8-bit unsigned integer  | 03d                | 16d                 | single register, where the data is found in the lower byte of the register | 0 – 255                  |
| INT8        | 8-bit signed integer    | 03d                | 16d                 | single register, where the data is found in the lower byte of the register | -128 – 127               |
| UINT16      | 16-bit unsigned integer | 03d                | 16d                 | single register                                                            | 0 – 65536                |
| INT16       | 16-bit signed integer   | 03d                | 16d                 | single register                                                            | -32768 – 32767           |
| UINT32      | 32-bit unsigned integer | 03d                | 16d                 | two registers                                                              | 0 – 4294967295           |
| INT32       | 32-bit signed integer   | 03d                | 16d                 | two registers                                                              | -2147483648 – 2147483647 |



| Data type     | Description                                                                     | Read function code | Write function code | Access through                                                                                                                        | Min - max value                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| OCTETSTRING   | Consecutive pairs of 8-bit UINT8 stored one pair per 16-bit register            | 03d                | 16d                 | Read or written as a series of 1 to 25 consecutive registers, depending on the number of UINT8 specified for the OCTET-STRING.        | 0 – 50 characters.                                                                   |
| VISIBLESTRING | Consecutive pairs of 8-bit ASCII characters stored one pair per 16-bit register | 03d                | 16d                 | Read or written as a series of 1 to 25 consecutive registers, depending on the number of characters specified for the VISIBLE-STRING. | 0 – 50 characters (including delimiter). Strings are terminated by a zero-delimiter. |

## 5.6 Main appliance information

You can find all the relevant Modbus registers here for the main appliance. Display codes in this manual are the same as friendly names referenced in other manuals.



The relevant Modbus registers for cascade and zoning are found in the other chapters.



R is read and W is write access.

Tab.12 Appliance registers

| Modbus register | Data type | Description                                                                                    | Resolution / Format                                                     | Min - Max        | Access | Display code |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------|
| 272             | UINT8     | Current system power received from consumer manager of the zone                                | 1%                                                                      | 0 - 100          | R      |              |
| 275             | UINT8     | Bitfield heat demand per zone; Nbr zone, power setpoint, temp setpoint and type of heat demand | See the following table Tab.13, page 11                                 | 0 – 255          | R      |              |
| 277             | UINT16    | List of error for all connected devices in the system                                          |                                                                         | 0 – 65535        | R      |              |
| 279             | UINT8     | List of output status 2 information of all connected devices in the system                     | See the following table Tab.14, page 11                                 |                  | R      |              |
| 280             | UINT8     | List of output status 2 information of all connected devices in the system                     | See the following table Tab.15, page 11                                 |                  | R      |              |
| 384             | INT16     | Instantaneous outside temperature                                                              | 0,01 °C                                                                 | -70 – 70         | R      |              |
| 385             | ENUM8     | Seasonal mode active (summer / winter)                                                         | 0: Winter<br>1: Frost protection<br>2: Summer neutral band<br>3: Summer | 0 – 3            | R      |              |
| 400             | INT16     | Flow temperature of appliance.                                                                 | 0,01 °C                                                                 | -327,67 – 327,68 | R      | AM016        |
| 401             | INT16     | Return temperature of appliance. The temperature of the water entering the appliance.          | 0,01 °C                                                                 | -327,67 – 327,68 | R      | AM018        |
| 402             | INT16     | Temperature of the exhaust gas leaving the appliance                                           | 0,01 °C                                                                 | -20 – 120        | R      | AM036        |
| 403             | INT16     | Heat pump flow temperature                                                                     | 0,01 °C                                                                 | -20 – 120        | R      | HM001        |

| Modbus register | Data type | Description                                                                                    | Resolution / Format                     | Min - Max      | Access | Display code |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------|--------------|
| 404             | INT16     | Heat pump return temperature                                                                   | 0,01 °C                                 | -20 – 120      | R      | HM002        |
| 408             | UINT16    | Flow temperature setpoint Domestic Hot Water                                                   | 0,01 °C                                 | 0 – 655,35     | R      | DM004        |
| 409             | UINT8     | Water pressure of the primary circuit.                                                         | 0,1 bar                                 | 0 – 3          | R      | AM019        |
| 411             | ENUM8     | Current main status of the appliance.                                                          | See the following table Tab.16, page 11 |                | R      | AM012        |
| 412             | ENUM8     | Current sub status of the appliance.                                                           | See the following table Tab.17, page 12 |                | R      | AM014        |
| 413             | UINT16    | Actual relative power of the appliance                                                         | %                                       | 0 – 100        | R      | AM024        |
| 415             | UINT8     | Total number of heat generator starts for heating and domestic hot water                       | 0,1 µA                                  | 0 – 25         | R      | GM008        |
| 419             | UINT32    | Total number of heat generator starts for heating and domestic hot water                       | 1 Units                                 | 0 – 4294967295 | R      | PC002        |
| 421             | UINT32    | Total Number of hours that the appliance has been producing energy for central heating and DHW | 1 Hours                                 | 0 – 4294967295 | R      | PC003        |
| 423             | UINT32    | Number of starts of the first electrical backup stage                                          | 1 Units                                 | 0 – 4294967295 | R      | AC030        |
| 425             | UINT32    | Number of operating hours of the first electrical backup stage                                 | 1 Hours                                 | 0 – 4294967295 | R      | AC028        |
| 427             | UINT32    | Number of starts of the second electrical backup stage                                         | 1 Units                                 | 0 – 4294967295 | R      | AC031        |
| 429             | UINT32    | Number of operating hours of the second electrical backup stage                                | 1 Hours                                 | 0 – 4294967295 | R      | AC029        |
| 431             | UINT32    | Number of hours that the appliance has been on mains power                                     | 1 Hours                                 | 0 – 4294967295 | R      | AC001        |
| 433             | UINT32    | Energy consumed for central heating (kWh)                                                      | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R      | AC005        |
| 435             | UINT32    | Energy consumed for domestic hot water (kWh)                                                   | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R      | AC006        |
| 437             | UINT32    | Energy consumed for cooling (kWh)                                                              | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R      | AC007        |
| 439             | UINT32    | Total energy consumed (kWh)                                                                    | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    |              |
| 441             | UINT32    | Energy consumed by backup                                                                      | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    | AC018        |
| 443             | UINT32    | Total thermal energy delivered (kWh)                                                           | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    |              |
| 445             | UINT32    | Thermal energy delivered for central heating (kWh)                                             | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    | AC008        |
| 447             | UINT32    | Thermal energy delivered for domestic hot water (kWh)                                          | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    | AC009        |
| 449             | UINT32    | Thermal energy delivered for cooling (kWh)                                                     | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    | AC010        |
| 451             | UINT32    | Energy delivered by electrical or hydraulic backup                                             | 1 kWh                                   | 0 – 4294967295 | R/W    | AC019        |
| 459             | UINT16    | The current pump speed                                                                         | 0,1%                                    | 0 – 100        | R/W    | AM010        |
| 460             | UINT32    | Actual power of the appliance                                                                  | 0,01 kW                                 | 0 – 4294967295 | R      | AM047        |

| Modbus register | Data type | Description                                                                    | Resolution / Format | Min - Max | Access | Display code |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|--------|--------------|
| 9230            | UINT16    | Calculated instantaneous COP                                                   | 0,001               | 0 – 1     | R      | HM031        |
| 9231            | UINT16    | COP threshold which triggers the switch between heat pump and boiler operation | 0,001               | 0 – 1     | R      | HM032        |

Tab.13 Bitfields of 275

| 275                                                                        | Bitfield                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| List of output status 1 information of all connected devices in the system | 0: Direct zones allowed to run<br>1: Mixing circuits allowed to run<br>2: All valves open/pump running within safety<br>3: Manual heat demand active<br>4: Cooling allowed<br>5: DHW circuits allowed to run<br>6: Heat Engine active<br>7: Padding |

Tab.14 Bitfields of 279

| 279                                                                        | Bitfield                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| List of output status 1 information of all connected devices in the system | 0: Flame On<br>1: Heat pump On<br>2: Electrical Backup 1 On<br>3: Electrical Backup 2 On<br>4: DHW electrical backup On<br>5: Service required<br>6: Power down / Reset needed<br>7: Water pressure Low |

Tab.15 Bitfields of 280

| 280                                                                        | Bitfield                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| List of output status 1 information of all connected devices in the system | 0: Pump<br>1: 3-way valve open<br>2: 3-way valve<br>3: 3-way valve closed<br>4: DHW active<br>5: CH active<br>6: Cooling active |

Tab.16 AM012 - Status

| Code | Display text     | Explanation                                                               |
|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Standby          | The appliance is in standby mode.                                         |
| 1    | Heat Demand      | A heat demand is active.                                                  |
| 2    | Generator start  | The appliance starts.                                                     |
| 3    | Generator CH     | The appliance is active for central heating.                              |
| 4    | Generator DHW    | The appliance is active for domestic hot water.                           |
| 5    | Generator stop   | The appliance has stopped.                                                |
| 6    | Pump Post Run    | The pump is active after the appliance stopped.                           |
| 7    | Cooling Active   | The appliance is active for cooling.                                      |
| 8    | Controlled Stop  | The appliance does not start because the starting conditions are not met. |
| 9    | Blocking Mode    | A blocking mode is active.                                                |
| 10   | Locking Mode     | A locking mode is active.                                                 |
| 11   | Load test min    | Low load test mode for central heating is active.                         |
| 12   | Load test CH max | Full load test mode for central heating is active.                        |

| Code | Display text         | Explanation                                                         |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 13   | Load test DHW max    | Full load test mode for domestic hot water is active.               |
| 15   | Manual Heat Demand   | Manual heat demand for central heating is active.                   |
| 16   | Frost Protection     | Frost protection mode is active.                                    |
| 17   | Deaeration           | The deaeration program operates.                                    |
| 18   | Control unit Cooling | The fan runs to cool the inside of the appliance.                   |
| 19   | Reset In Progress    | The appliance resets.                                               |
| 20   | Auto Filling         | The appliance fills the installation.                               |
| 21   | Halted               | The appliance has stopped. It must be reset manually.               |
| 22   | Forced calibration   | The forced calibration function is active.                          |
| 23   | Factory test         | The factory test mode is active.                                    |
| 24   | Hydronic balancing   | The hydronic balancing mode is active.                              |
| 200  | Device Mode          | The service tool interface controls the functions of the appliance. |
| 254  | Unknown              | The actual state of the appliance is undefined.                     |

Tab.17 AM014 - Sub status

| Code | Display text         | Explanation                                                                                                                                           |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Standby              | The appliance waits for a process or an action.                                                                                                       |
| 1    | AntiCycling          | The appliance waits to restart, because there were too many consecutive heat demands (anti-short cycle).                                              |
| 2    | CloseHydraulicValve  | An external hydraulic valve is opened, when this option is connected to the appliance. An external option board must be connected to drive the valve. |
| 3    | ClosePump            | The appliance starts the pump.                                                                                                                        |
| 4    | WaitingForStartCond. | The appliance waits for the temperature to meet the start conditions.                                                                                 |
| 10   | CloseExtGasValve     | An external gas valve is opened, when this option is connected to the appliance. An external option board must be connected to drive the valve.       |
| 11   | StartToGlueGasValve  | The fan runs faster, before the flue gas valve is opened.                                                                                             |
| 12   | CloseFlueGasValve    | The flue gas valve opens.                                                                                                                             |
| 13   | FanToPrePurge        | The fan runs faster to pre-purge.                                                                                                                     |
| 14   | WaitForReleaseSignal | The appliance waits for the release input to close.                                                                                                   |
| 15   | BurnerOnCommandToSu  | A burner start command is sent to the safety core.                                                                                                    |
| 16   | VpsTest              | Valve proving test is active.                                                                                                                         |
| 17   | Prelgnition          | Ignition starts before the gas valve opens.                                                                                                           |
| 18   | Ignition             | Ignition is active.                                                                                                                                   |
| 19   | FlameCheck           | The flame detection is active after the ignition.                                                                                                     |
| 20   | Interpurge           | The fan runs to purge the heat exchanger after a failed ignition.                                                                                     |
| 21   | Generator starting   | Generator is in starting phase.                                                                                                                       |
| 30   | Normal Int.Setpoint  | The appliance operates to reach the desired value.                                                                                                    |
| 31   | Limited Int.Setpoint | The appliance operates to reach the reduced internal desired value.                                                                                   |
| 32   | NormalPowerControl   | The appliance operates on the desired power level.                                                                                                    |
| 33   | GradLevel1PowerCtrl  | The modulation is stopped due to a faster heat exchanger temperature change than gradient level 1.                                                    |
| 34   | GradLevel2PowerCtrl  | The modulation is set to low load due to a faster heat exchanger temperature change than gradient level 2.                                            |
| 35   | GradLevel3PowerCtrl  | The appliance is in blocking mode due to a faster heat exchanger temperature change than gradient level 3.                                            |
| 36   | ProtectFlamePwrCtrl  | The burner power is increased due to a low ionisation signal.                                                                                         |
| 37   | StabilizationTime    | The appliance is in stabilisation time. Temperatures should stabilise and temperature protections are switched off.                                   |
| 38   | ColdStart            | The appliance runs at start load to prevent cold start noise.                                                                                         |
| 39   | ChResume             | The appliance resumes central heating after a domestic hot water interruption.                                                                        |
| 40   | SuRemoveBurner       | Burner demand is removed from safety core.                                                                                                            |
| 41   | FanToPostPurge       | The fan runs to purge the heat exchanger after the appliance stopped.                                                                                 |

| Code | Display text         | Explanation                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42   | OpenExtFlueGasValve  | External gas valve closes.                                                                                                                                                                                    |
| 43   | StopFanToFlueGVRpm   | The fan runs slower, before the flue gas valve is closed.                                                                                                                                                     |
| 44   | StopFan              | The fan has stopped.                                                                                                                                                                                          |
| 45   | LimitedPwrOnTflueGas | The power of the appliance is decreased to lower the flue gas temperature.                                                                                                                                    |
| 46   | AutoFillingInstall.  | The auto refill device fills the installation. The installation was empty.                                                                                                                                    |
| 47   | AutoFillingTopUp     | The auto refill device tops up the installation. The water pressure in the installation was low.                                                                                                              |
| 48   | Reduced Set Point    | The desired flow temperature is reduced to protect the heat exchanger.                                                                                                                                        |
| 49   | Offset adaption      | Gas valve modulator offset correction is in progress.                                                                                                                                                         |
| 60   | PumpPostRunning      | The pump is active after the appliance stopped in order to bring the remaining heat into the system.                                                                                                          |
| 61   | OpenPump             | The pump has stopped.                                                                                                                                                                                         |
| 62   | OpenHydraulicValve   | The external hydraulic valve closes.                                                                                                                                                                          |
| 63   | Start anticycle time | Activates the duration of time between two central heating production cycles.                                                                                                                                 |
| 65   | Compressor relieved  | The compressor is not authorized to start. The backup boiler or backup electrical heater is on to meet the heat demand.                                                                                       |
| 66   | HP Tmax backup on    | The heat pump stopped because the internal flow temperature is over the set limit. The backup boiler or backup electrical heater is producing.                                                                |
| 67   | Outdoor limit HP off | The compressor is not authorized to start because the outdoor temperature is beyond the set limits. The backup boiler or backup electrical heater is on to meet the heat demand.                              |
| 68   | HP stop by hybrid    | The compressor stopped because the performance is insufficient. The backup boiler is on.                                                                                                                      |
| 69   | Defrost with HP      | The outdoor unit performs a defrost operation with the compressor. The water temperatures are sufficient for operation without support from a backup boiler or backup electrical heater.                      |
| 70   | Defrost with backup  | The defrost operation stopped because the internal flow temperature is too low. The backup boiler or backup electrical heater started in order to increase the internal flow temperature.                     |
| 71   | Defrost HP backup    | The internal flow temperature is low from the defrost operation. The backup boiler or backup electrical heater started to prevent a further decrease in temperature.                                          |
| 72   | Source pump backup   | Indicates the operating time of the source pump when the compressor stops. This source pump operation is only for ground source heat pumps. The backup boiler or backup electrical heater is still producing. |
| 73   | HP flow over Tmax    | The heat pump and backup boiler or backup electrical heater stopped. The internal flow temperature is over the set limit.                                                                                     |
| 74   | Source pump post run | Indicates the operating time of the source pump when the compressor stops. This source pump operation is only for ground source heat pumps.                                                                   |
| 75   | HP off high humidity | The heat pump stopped while in cooling mode. The humidity sensor detected too much humidity from condensing.                                                                                                  |
| 76   | HP off water flow    | The heat pump stopped because the water flow rate in the exchanger is too low.                                                                                                                                |
| 78   | Humidity setpoint    | The cooling water setpoint increased to avoid condensing.                                                                                                                                                     |
| 79   | Generators relieved  | The compressor and backup boiler or backup electrical heater are not authorized to start for a heat demand or domestic hot water.                                                                             |
| 80   | HP relieved cooling  | The compressor is not authorized to start for a cool demand.                                                                                                                                                  |
| 81   | HP stop outdoor temp | The compressor is not authorized to start because the outdoor temperature is beyond the set limits.                                                                                                           |
| 82   | HP off flow Tmax     | The heat pump is off because the internal flow temperature is over the set cooling mode limit.                                                                                                                |
| 83   | Deair pump valve CH  | The water pump is on and the diverter valve is in the heating position during deaeration.                                                                                                                     |
| 84   | Deair pump valve DHW | The water pump is on and the diverter valve is in the domestic hot water position during deaeration.                                                                                                          |

| Code | Display text         | Explanation                                                                                                                                                                                                       |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85   | Deair valve CH       | The water pump is off and the diverter valve is in the heating position during deaeration.                                                                                                                        |
| 86   | Deair valve DHW      | The water pump is off and the diverter valve is in the domestic hot water position during deaeration.                                                                                                             |
| 88   | BL backup off        | When the BL input is active, the backup boiler or backup electrical heater is not authorized to start for a heat demand.                                                                                          |
| 89   | BL HP off            | When the BL input is active, the compressor is not authorized to start for a heat or cool demand.                                                                                                                 |
| 90   | BL HP backup off     | When the BL input is active, the compressor and backup boiler or backup electrical heater are not authorized to start for a heat demand.                                                                          |
| 91   | Low tariff           | When the BL input is active, the low tariff period is active.                                                                                                                                                     |
| 92   | PV with HP           | When the BL input is active, only the compressor is authorized to start when photovoltaic energy is available.                                                                                                    |
| 93   | PV HP and backup     | When the BL input is active, the compressor and backup boiler or backup electrical heater are authorized to start when photovoltaic energy is available.                                                          |
| 94   | Smart Grid (SG)      | When the BL input is active, the Smart grid control logic is active.                                                                                                                                              |
| 95   | WaitingForWaterpress | The boiler is in wait state until the water pressure is sufficient. The deaeration program will not start.                                                                                                        |
| 96   | NoProducerAvailable  | Heating power is not available in the system.                                                                                                                                                                     |
| 97   | Increased min power  | The gas valve modulator cannot compensate for the high caloric gas quality. Minimum power is increased for one hour to keep the burner operating. The modulation range of the boiler is limited during this mode. |
| 98   | Decreased max power  | The gas valve modulator cannot compensate for the low caloric gas quality. Maximum power is decreased to keep the burner operating. The modulation range of the boiler is limited during this mode.               |
| 102  | Free cool pump off   | The heat pump operates in free cooling mode while the central heating water pump is off.                                                                                                                          |
| 103  | Free cool pump on    | The heat pump operates in free cooling mode while the central heating water pump is on.                                                                                                                           |
| 104  | Source pump pre run  | The source pump turns on before the compressor starts. This source pump operation is only for ground source heat pumps.                                                                                           |
| 105  | Calibration          | The electronic combustion process calibrates the combustion.                                                                                                                                                      |
| 106  | Blocking active      | The block input function is enabled.                                                                                                                                                                              |
| 107  | Warm up              | After the heat demand, the compressor will start up (ON, but not allowed to go OFF) for a certain time.                                                                                                           |
| 108  | Defrost curative     | Evaporator curative defrosting is active. The heating gas valve (HGV) is opened to divert all energy from the compressor to the evaporator to remove the ice.                                                     |
| 109  | Defrost preventive   | Evaporator preventive defrosting is active. The heating gas valve (HGV) will open and close to distribute the compressor energy in a given cycle between the DHW tank and the evaporator to prevent icing.        |
| 200  | Initialising Done    | Initialisation is finished.                                                                                                                                                                                       |
| 201  | Initialising Csu     | The CSU is initialising.                                                                                                                                                                                          |
| 202  | Init identifiers     | The identifiers are initialising.                                                                                                                                                                                 |
| 203  | Init.BL.Parameter    | The blocking parameters are initialising.                                                                                                                                                                         |
| 204  | Init safety unit     | The safety unit is initialising.                                                                                                                                                                                  |
| 205  | Init blocking        | The blocking is initialising.                                                                                                                                                                                     |
| 254  | StateUnknown         | The sub state is undefined.                                                                                                                                                                                       |
| 255  | SuOutOfResetsWait1Hr | The safety unit is blocking due to too many resets. Wait for 60 minutes or turn the power off and on again.                                                                                                       |

## 5.7 Single appliance or cascade configuration

### 5.7.1 Temperature and power control of the system



If you control the system with the gateway, the heat demand from the zones will be ignored.

Tab.18 Temperature and power

| Modbus register | Data type | Description         | Resolution / Format | Access |
|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|--------|
| 256             | UINT8     | Power               | %                   | R/W    |
| 257             | UINT16    | Temperature         | 0.01 °C             | R/W    |
| 258             | ENUM8     | Algorithm type      | Tab.19, page 15     | R/W    |
| 259             | ENUM8     | Heat demand type    | Tab.20, page 15     | R/W    |
| 272             | UINT8     | Actual power system | 1                   | R      |

Tab.19 Algorithm type

| Value | Description                                      |
|-------|--------------------------------------------------|
| 0     | Remote management for both temperature and power |
| 1     | Remote management for Power                      |
| 2     | Remote management for Temperature                |
| 3     | Remote monitoring only.                          |

Tab.20 Heat demand type

| Value |         |
|-------|---------|
| 0     | Standby |
| 7     | Heating |
| 8     | Cooling |



The requested power on register 256 is related to the minimum and maximum power of the system. You can use register 272 to check the actual power input after a request.



#### Important

Register 258 must be written first. If 258 is still set to 3, the other registers can not be used.

Tab.21 Temperature and power control examples

| Modbus register                                            | 258 | 256        | 257          | 259 | Comment                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| I only want to monitor my system                           | 3   | x          | x            | x   |                                                                                        |
| I want to switch Off my system                             | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                        |
| I want to heat my system with minimum power                | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0% is the minimal power output in kW of the system                                     |
| I want to heat my system with maximum power                | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100% is the maximal power output in kW of the system                                   |
| I want to heat my system by setting power and temperature. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | The system will reach the requested temperature and will not exceed the power request. |
| I want to heat my system with a fixed temperature.         | 2   | x          | 7500 = 75 °C | 7   |                                                                                        |
| I want to cool my system with a fixed temperature.         | 2   | x          | 1500 = 15 °C | 8   |                                                                                        |





Values of x are not used for that particular example.

### 5.7.2 Reading out the water pressure

Tab.22 Water pressure

| Modbus register | Data type | Description                            | Resolution / Format | Min - Max | Display code |
|-----------------|-----------|----------------------------------------|---------------------|-----------|--------------|
| 409             | UINT8     | Water pressure of the primary circuit. | 0.1 Bar             | 0.0 – 3.0 | AM019        |

### 5.7.3 Reading out the flow and return temperature

Tab.23 Flow and return temperature for single appliance and cascade

| Modbus register | Data type | Description                                                         | Resolution / Format | Min- Max         | Display code |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------|
| 400             | INT16     | Current system flow temperature from consumer manager of the zone   | 0.01 °C             | -327.68 - 327.68 | AM016        |
| 401             | INT16     | Current system return temperature from consumer manager of the zone | 0.01 °C             | -327.68 - 327.68 | AM018        |
| 7101            | INT16     | Cascade flow temperature                                            | 0.01 °C             | -327.68 – 327.68 | NM001        |
| 7163            | INT16     | Cascade return temperature                                          | 0.01 °C             | -327.68 – 327.68 | NM165        |

## 5.8 Zoning

### 5.8.1 Zoning addresses

In this chapter you will find the number of zones set, the type, and which control board is related.

Tab.24 Read number of zones

| Modbus register | Data Type | Description              | Format  | Access |
|-----------------|-----------|--------------------------|---------|--------|
| 189             | UINT8     | Counter of zone detected | 0 - 127 | R      |

Tab.25 Zone function with display code CP02X and device type

| Zone     | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Function | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Device   | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



**See**  
Documentation of the applicable appliance.



Tab.26 Zone description

| Zone description | All available types                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device type      | ZZ: Device category<br>YY: number in the category<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                            |
| Function type    | Disable<br>Direct<br>Mixing Circuit<br>Swimming pool<br>High Temperature<br>Fan Convectector<br>DHW tank<br>Electrical DHW<br>Time Program<br>ProcessHeat<br>DHW Layered<br>DHW Internal tank<br>DHW Commercial Tank<br>Occupied |

## 5.8.2 Examples of zoning addresses

Tab.27 For an appliance equipped with CU-GH06

| Zone   | Address                 | Board   |
|--------|-------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 and 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

Tab.28 For an appliance equipped with CU-GH06 and SCB-02

| Zone   | Address                   | Board   |
|--------|---------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 and 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zone 2 | 1153 and 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = DHW       | SCB-02  |

Tab.29 For an appliance equipped with CU-GH08 and SCB-10 and the DHW is managed by CU-GH08

| Zone   | Address                   | Board   |
|--------|---------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 and 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zone 2 | 1153 and 1157 = DHW       | CU-GH08 |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zone 4 | 2177 and 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zone 5 | 2689 and 2693 = DHW1      | SCB-10  |



### Important

Check the rotary dial on the board for the correct position for that zone.

Tab.30 For an appliance equipped with CU-OH02 and SCB-10

| Zone   | Address                   | Board  |
|--------|---------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 and 645 = CircuitA1   | SCB-10 |
| Zone 2 | 1153 and 1157 = CircuitB1 | SCB-10 |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = DHW1      | SCB-10 |

Tab.31 For an appliance equipped with EHC-04 and SCB-04

| Zone   | Address                  | Board  |
|--------|--------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 and 645 = CircuitA0  | EHC-04 |
| Zone 2 | 1153 and 1157 = DHW      | EHC-04 |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = CircuitB | SCB-04 |

### 5.8.3 Main zone registers

Tab.32 Main zone display code information

| Modbus register | Data type | Description                                      | Resolution                                           | Min - Max | Access | Display code |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1100            | INT16     | Measure Zone Flow Temperature or DHW temperature | 0,01 °C                                              | -10 – 140 | R      | CM040        |
| 1101            | UINT16    | Current Flow temperature setpoint of zone        | 0,01 °C                                              | 0 – 150   | R      | CM070        |
| 1102            | INT16     | Wished room temperature setpoint of the zone     | 0,1 °C                                               | 5 – 30    | R      | CM190        |
| 1107            | ENUM8     | Current activity of the zone                     | 0: Off<br>1: Eco<br>2: Comfort<br>3: Anti legionella | 0 – 3     | R      | CM130        |
| 1108            | ENUM8     | Operating mode of the zone                       | 0: Scheduling<br>1: Manual<br>2: Off<br>3: Temporary | 0 – 3     | R      | CM120        |
| 1110            | UINT8     | Status of the Pump of zone                       | 0: No<br>1: Yes                                      | 0 – 1     | R      | CM050        |
| 1111            | UINT8     | Measure Zone Flow Temperature or DHW temperature | 0: No<br>1: Yes                                      | 0 – 1     | R      | CM010        |

Tab.33 All main zones registers

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



The "X" in the display codes will be the number of the zone.

## 5.8.4 Zone counters

Tab.34 Zones

| Modbus register | Data type | Description                                       | Resolution / Format | Min - Max      | Access | Display code |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------|---------------------|----------------|--------|--------------|
| 1115            | UINT32    | Numbers of pump operating hours of the zone       | 1 Hours             | 0 - 4294967295 | R      | CC001        |
| 1117            | UINT32    | Numbers of times the pump of the zone has started | 1 Units             | 0 - 4294967295 | R      | CC010        |

Tab.35 All main zones counter registers

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

## 5.8.5 Set temperature without outdoor temperature sensor

If there is no outdoor or room temperature sensor in the system, you can set a temperature for a zone.

Tab.36 Mode for the zone with display code CP32X or DP200

| Zone    | Address | Bytes | Data Type | Description                | Resolution / Format                  | Access |
|---------|---------|-------|-----------|----------------------------|--------------------------------------|--------|
| Zone 1  | 649     | 2     | UINT8     | Operating mode of the zone | 0: Scheduling<br>1: Manual<br>2: Off | R/W    |
| Zone 2  | 1161    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 3  | 1673    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 4  | 2185    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 5  | 2697    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 6  | 3209    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 7  | 3721    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 8  | 4233    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 9  | 4745    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 10 | 5257    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 11 | 5769    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 12 | 6281    |       |           |                            |                                      |        |

Tab.37 Temperature of the zone with display code CP01X

| Zone    | Address | Bytes | Data Type | Description                                                                         | Resolution / Format | Access |
|---------|---------|-------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Zone 1  | 648     | 2     | UINT16    | Zone flow temperature setpoint, used when the zone is set to a fixed flow setpoint. | 0,01 °C             | R/W    |
| Zone 2  | 1160    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 3  | 1672    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 4  | 2184    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 5  | 2696    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 6  | 3208    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 7  | 3720    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 8  | 4232    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 9  | 4744    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 10 | 5256    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 11 | 5768    |       |           |                                                                                     |                     |        |
| Zone 12 | 6280    |       |           |                                                                                     |                     |        |

Tab.38 Zone control examples without outdoor temperature sensor

| Use case                               |     |      | Comment                                                                                              |
|----------------------------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modbus register                        | 649 | 648  |                                                                                                      |
| I want to set zone 1 manually to 30 °C | 1   | 3000 | The zone will stay on 30 °C until you change the temperature, or you set the zone back to Scheduling |
| I want to set zone 1 manually to Off   | 2   | x    |                                                                                                      |



Values of x are not used.

### 5.8.6 Fixed flow temperature

The gradient of the heating curve must be set to "0". Use the curve as the temperature request.

Tab.39 Heating curve with display code CP23X

| Zone    | Address | Data Type | Description                                    | Resolution / Format | Access |
|---------|---------|-----------|------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Zone 1  | 674     | UINT8     | Heating curve temperature gradient of the zone | 0,1                 | R/W    |
| Zone 2  | 1186    |           |                                                |                     |        |
| Zone 3  | 1698    |           |                                                |                     |        |
| Zone 4  | 2210    |           |                                                |                     |        |
| Zone 5  | 2722    |           |                                                |                     |        |
| Zone 6  | 3234    |           |                                                |                     |        |
| Zone 7  | 3746    |           |                                                |                     |        |
| Zone 8  | 4258    |           |                                                |                     |        |
| Zone 9  | 4770    |           |                                                |                     |        |
| Zone 10 | 5282    |           |                                                |                     |        |
| Zone 11 | 5794    |           |                                                |                     |        |
| Zone 12 | 6306    |           |                                                |                     |        |

Tab.40 Heating curve with display code CP21X

| Zone    | Address | Data Type | Description                                                       | Resolution / Format | Access |
|---------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Zone 1  | 675     | UINT16    | Comfort footpoint of the temperature of heat curve of the circuit | 0,1 °C              | R/W    |
| Zone 2  | 1187    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 3  | 1699    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 4  | 2211    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 5  | 2722    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 6  | 3235    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 7  | 3747    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 8  | 4258    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 9  | 4771    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 10 | 5283    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 11 | 5795    |           |                                                                   |                     |        |
| Zone 12 | 6307    |           |                                                                   |                     |        |

Tab.41 Example fixed flow temperature

| Use case                                            |     |     |     | Comment |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------|
| Modbus register                                     | 649 | 674 | 675 |         |
| I want to set zone 1 to a flow temperature of 50 °C | 1   | 0   | 500 |         |

### 5.8.7 Room temperature control in a zone



#### Important

This is only possible if the room sensor or outdoor temperature sensor is connected.

In this case the influence of the outdoor temperature sensor is used.

After a heat demand, the appliance adjusts the temperature of the zone. If an outdoor temperature sensor or the room unit is present, the temperature will be based on the heating curve.

Tab.42 Zone control registers display: CP32X or DP200

| Zone    | Address | Bytes | Data Type | Description                | Resolution / Format                  | Access |
|---------|---------|-------|-----------|----------------------------|--------------------------------------|--------|
| Zone 1  | 649     | 2     | ENUM8     | Operating mode of the zone | 0: Scheduling<br>1: Manual<br>2: Off | R/W    |
| Zone 2  | 1161    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 3  | 1673    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 4  | 2185    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 5  | 2697    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 6  | 3209    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 7  | 3721    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 8  | 4233    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 9  | 4745    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 10 | 5257    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 11 | 5769    |       |           |                            |                                      |        |
| Zone 12 | 6281    |       |           |                            |                                      |        |

Tab.43 Zone control registers for display: CP20X

| Zone    | Address | Bytes | Data Type | Description                                                | Resolution / Format | Access |
|---------|---------|-------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Zone 1  | 664     | 2     | UINT16    | Manually setting the room temperature setpoint of the zone | 0,1 °C              | R/W    |
| Zone 2  | 1176    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 3  | 1688    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 4  | 2200    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 5  | 2712    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 6  | 3224    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 7  | 3736    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 8  | 4248    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 9  | 4760    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 10 | 5272    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 11 | 5784    |       |           |                                                            |                     |        |
| Zone 12 | 6296    |       |           |                                                            |                     |        |

Tab.44 Example for setting zones

| Use case                               |     |     | Comment                                                                                                  |
|----------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modbus register                        | 649 | 664 |                                                                                                          |
| I want to set zone 1 manually to 20 °C | 1   | 200 | The zone will stay on 20 °C until you change the temperature, or you set the zone back to 0 (Scheduling) |

Tab.45 Example for setting zones

| Use case                                                                              |      |      | Comment                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modbus register</b>                                                                | 1161 | 1176 |                                                                                                             |
| I want to set zone 2 to frost protection mode (frost protection mode is the OFF mode) | 2    | x    | The zone will stay on OFF mode until you change the temperature, or you set the zone back to 0 (Scheduling) |



Values of x are not used.

## 5.9 Main cascade measures

Tab.46 Main cascade registers

| Modbus register | Data type | Description                                                     | Resolution / Format                                                    | Min - Max | Access | Display code |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|
| 272             | UINT8     | Current system power received from consumer manager of the zone | 0,01 %                                                                 | 0 -100    | R      |              |
| 7000            | UINT8     | Node number of the device                                       | 1 Units                                                                | 0 - 255   | R/W    |              |
| 7001            | ENUM8     | Cascade Mode                                                    | 0: Automatic<br>1: Heating<br>2: Cooling                               | 0 - 2     | R/W    | NP014        |
| 7002            | ENUM8     | Cascade Type                                                    | 0: Traditional<br>1: parallel                                          | 0 - 1     | R/W    | NP006        |
| 7009            | ENUM8     | Type of cascade management which is requested.                  | 0: Temperature<br>1: Power                                             | 0 - 1     | R/W    | NP011        |
| 7011            | ENUM8     | The type of start order permutation                             | 0: Fixed time<br>1: Operating hours                                    | 0 - 1     | R/W    | NP223        |
| 7012            | UINT16    | Interval time producer switch                                   | 1 hours                                                                | 1 - 9999  | R/W    | NP281        |
| 7014            | ENUM8     | Power control strategy                                          | 0: Late on, early off<br>1: Early on, late off<br>2: Late on, late off | 0 - 2     | R/W    | NP225        |
| 7015            | UINT8     | Preferred producer for CH production                            | 1 Units                                                                | 0 - 255   | R/W    | NP227        |
| 7016            | UINT8     | Non preferred producer for CH production                        | 1 Units                                                                | 0 - 255   | R/W    | NP228        |
| 7017            | UINT8     | Late on value for next producer activation                      | %                                                                      | 0 - 100   | R/W    | NP282        |
| 7018            | UINT8     | Late off value for deactivation of the producer                 | %                                                                      | 0 - 100   | R/W    | NP283        |
| 7019            | UINT8     | Early on value for next producer activation                     | %                                                                      | 0 - 100   | R/W    | NP284        |
| 7020            | UINT8     | Early off value for deactivation of the producer                | %                                                                      | 0 - 100   | R/W    | NP285        |
| 7102            | UINT8     | Cascade Number of Producer present recognized in the cascade    |                                                                        | 0 - 255   | R      | NM028        |
| 7103            | UINT8     | Number of stage available on the Cascade                        |                                                                        | 0 - 255   | R      | NM022        |
| 7104            | UINT8     | Number of stage required on the Cascade                         |                                                                        | 0 - 255   | R      | NM023        |
| 7105            | UINT8     | Cascade Power System Request : Power                            | 1%                                                                     | 0 - 100   | R      |              |
| 7106            | INT16     | Cascade Power System Request : Temperature                      | 0,01 °C                                                                | -20 - 120 | R      |              |

| Modbus register | Data type | Description                                                                          | Resolution / Format                                                                                                                                                                                             | Min - Max        | Access | Display code |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------|
| 7107            | ENUM8     | Cascade Power System Request : Heat demand                                           | 0: Automatic<br>1: Heating<br>2: Cooling<br>3: Process heat<br>4: Screed drying<br>5: DHW medium priority<br>6: DHW low priority<br>7: Heating<br>8: Cooling<br>9: Electrical active<br>10: Electrical reactive |                  | R      |              |
| 7108            | UINT8     | Cascade System Power Setpoint calculated : Power                                     | 1%                                                                                                                                                                                                              | 0 - 100          | R      |              |
| 7109            | INT16     | Cascade System Power Setpoint calculated : Temperature                               | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                         | -20 - 120        | R      |              |
| 7110            | ENUM8     | Cascade System Power Setpoint calculated : Heat demand                               | 0: Automatic<br>1: Heating<br>2: Cooling<br>3: Process heat<br>4: Screed drying<br>5: DHW medium priority<br>6: DHW low priority<br>7: Heating<br>8: Cooling<br>9: Electrical active<br>10: Electrical reactive |                  | R      |              |
| 7151            | UINT32    | The power (kW) requested from the cascade system.                                    | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                          |                  | R      | NM112        |
| 7155            | INT16     | Requested cascade power percentage                                                   | 0,1%                                                                                                                                                                                                            |                  | R      | NM170        |
| 7157            | ENUM8     | Status of the cascade primary pump                                                   | 0: Inactive<br>1: Active                                                                                                                                                                                        |                  | R      | NM166        |
| 7158            | ENUM8     | Status of the cascade secondary pump                                                 | 0: Inactive<br>1: Active                                                                                                                                                                                        |                  | R      | NM167        |
| 7159            | ENUM8     | Cascade state                                                                        | See the following table Tab.47, page 24                                                                                                                                                                         |                  | R      | NM163        |
| 7160            | UINT32    | Cascade hours utilized for central heating                                           | 1 hours                                                                                                                                                                                                         |                  | R      | NC000        |
| 7162            | UINT32    | Cascade hours utilized for domestic hot water                                        | 1hours                                                                                                                                                                                                          |                  | R      | NC001        |
| 7164            | INT16     | Measured cascade return temperature on secondary side low loss header (LLH)          | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                         | -327,68 - 327,68 | R      | NM165        |
| 7165            | UINT8     | Cascade, central primary pump status - producer circuit of low loss header           | 1                                                                                                                                                                                                               | 0 - 14           | R      |              |
| 7166            | UINT8     | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit | 0,1%                                                                                                                                                                                                            | 0 - 100          | R      |              |
| 7167            | UINT8     | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit | 0,1%                                                                                                                                                                                                            | 0 - 100          | R      |              |
| 7168            | INT16     | Measured cascade flow temperature on secondary side low loss header (LLH)            | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                         | -327,68 - 327,68 | R      | EM012        |
| 7169            | INT16     | Measured cascade return temperature on secondary side low loss header (LLH)          | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                         | -327,68 - 327,68 | R      | EM013        |

| Modbus register | Data type | Description                                                | Resolution / Format                                  | Min - Max                               | Access | Display code |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------------|
| 7200            | UINT8     | The producer activation order                              |                                                      | 0 - 255                                 | R/W    | NP231        |
| 7201            | UINT8     | List of identified producers on the cascade system: Number |                                                      | 0 - 255                                 | R/W    |              |
| 7202            | ENUM8     | List of identified producers on the cascade system : State | 0: Not connected<br>1: Available<br>2: Not available |                                         | R/W    |              |
| 7203            | UINT16    | The minimum power the producer can supply (low load)       |                                                      |                                         | R/W    | EP001        |
| 7205            | UINT16    | The maximum power the producer can supply (full load)      |                                                      |                                         | R/W    | EP086        |
| 7207            | UINT16    | List of current active producers in the cascade system     |                                                      | 0 - 255                                 | R      | NM113        |
| 7208            | UINT16    | Temporary producer activation order                        |                                                      | 0 - 255                                 | R      | NM171        |
| 7209            | ENUM8     | Current main status of the producer.                       |                                                      | See the following table Tab.47, page 24 | R      | EM058        |
| 7228            | UINT32    | Serial number                                              | 1                                                    | 0 - 4294967295                          | R      | EM228        |

Tab.47 Appliance status 7209

| Status | Description            | Explanation                                                                           |
|--------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby                | The appliance is in standby mode.                                                     |
| 1      | HeatDemand             | A heat demand is active.                                                              |
| 2      | BurnerStart            | The appliance starts.                                                                 |
| 3      | BurningDhw             | The appliance is active for central heating.                                          |
| 4      | BurningDhw             | The appliance is active for domestic hot water.                                       |
| 5      | BurnerStop             | The appliance has stopped.                                                            |
| 6      | PumpPostRun            | The pump is active after the appliance stopped.                                       |
| 7      | CoolingActive          | The appliance is active for cooling.                                                  |
| 8      | ControlledStop         | The appliance does not start because the starting conditions are not met.             |
| 9      | BlockingMode           | A blocking mode is active.                                                            |
| 10     | LockingMode            | A locking mode is active.                                                             |
| 11     | CsModeLCh              | Low load test mode for central heating is active.                                     |
| 12     | CsModeHCh              | Full load test mode for central heating is active.                                    |
| 13     | CsModeHDhw             | Full load test mode for domestic hot water is active.                                 |
| 14     | CsModeCustom           | The amount of power to be used during the load test in the custom commissioning mode. |
| 15     | ManualHdChOn           | Manual heat demand for central heating is active.                                     |
| 16     | BoilerFrostProt        | Frost protection mode is active.                                                      |
| 17     | DeAir                  | The deaeration program operates.                                                      |
| 18     | CuCooling              | The fan runs to cool the inside of the appliance.                                     |
| 19     | ResetInProgress        | The appliance resets.                                                                 |
| 20     | AutoFilling            | The appliance fills the installation.                                                 |
| 21     | Halted                 | The appliance has stopped. It must be reset manually.                                 |
| 22     | ForcedCalibration      | The forced calibration function is active.                                            |
| 23     | FactoryTest            | The factory test mode is active.                                                      |
| 24     | HydraulicBalancingMode | The hydronic balancing mode is active.                                                |
| 200    | Device Mode            | The service tool interface controls the functions of the appliance.                   |
| 254    | Unkown                 | The actual state of the appliance is undefined.                                       |



Tab.48 General information for appliances in cascade

| Appliance                             | 1 (Master) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Actual power output of cascade member | 7111       | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Flow temperature of cascade member    | 7112       | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Status of cascade member              | 7113       | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Special request of cascade member     | 7114       | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.49 Cascade pump registers

| Modbus register | Data type | Description                   | Resolution                                    | Min - Max | Access | Display code |
|-----------------|-----------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|--------|--------------|
| 7023            | ENUM8     | Primary pump type selection   | 0: No pump<br>1: On/off<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W    | NP287        |
| 7024            | ENUM8     | Secondary pump type selection | 0: No pump<br>1: On/off<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W    | NP288        |

## 5.10 Service

Tab.50 Service registers

| Modbus register | Data type | Description                                                                     | Resolution / Format                                  | Access | Display Code |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 512             | ENUM8     | Is service currently required?                                                  | 0: No<br>1: Yes                                      | R      | AM011        |
| 513             | UINT8     | Current or upcoming service notification                                        | 0: None<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Custom<br>5: D | R      |              |
| 514             | UINT16    | Number of hours that the appliance has been producing energy since last service | 2 hours                                              | R      | AC002        |
| 515             | UINT16    | Number of hours since the previous servicing of the appliance                   | 2 hours                                              | R      | AC003        |
| 516             | UINT32    | Number of heat generator starts since the previous servicing.                   | 1 Units                                              | R      | AC004        |

## 5.11 Error codes

Each control board can give an error code. The object instance 531 will indicate if at least one error is present.

Tab.51 Generic error code object instance

| Object instance | Data Type | Description                                     | Resolution / Format                                 | Min - Max | Access |
|-----------------|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|--------|
| 531             | UINT8     | Number entries of the 'current error' structure | 0: No error<br>1: At least 1 error on any appliance | 0 - 1     | R      |

If you find an error, you can use object instance 128 to find out how many control boards are connected.

Tab.52 Number of boards present in the appliance

| Object instance | Data Type | Description       | Resolution / Format | Min - Max | Access |
|-----------------|-----------|-------------------|---------------------|-----------|--------|
| 128             | UINT8     | Devices connected | 1 Units             | 0 - 16    | R      |

You can use the next table to find the object instance for the error code of the specific device.

Tab.53 Specific error code per board

| Board | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Description              | Resolution / Format                                                                                                                                  | Min-Max | Access |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|       | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Type of device           | [0xZZYY]<br>ZZ = Device category<br>YY = number in the category<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |         | R      |
|       | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Error code               | 0xFFFF: No error<br>0xFFFE: Device not available<br>Other: Specific error                                                                            |         | R      |
|       | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Error custom code matrix | 0: Locking<br>3: Blocking<br>6: Warning                                                                                                              |         | R      |



If the device type shows code 0x0008, it means it is a CU-GH08.

## 5.12 Fallback scenario

Set a fallback scenario if there is no communication between the gateway and the BMS. You can keep, adjust, or cancel the heat demand with the scenarios in the following table.

Tab.54 Fallback scenario Modbus registers

| Modbus register | Data Type | Description                            | Resolution / Format                                              | Min - Max | Access |
|-----------------|-----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 21020           | ENUM8     | The BMS fallback heat demand mode      | 0: BMS fallback HD mode<br>1: Use Fallback HD                    | 0 – 1     | R/W    |
| 21021           | ENUM8     | BMS fallback heat demand configuration | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2     | R/W    |
| 21022           | UINT8     | BMS fallback heat demand period        | 1, minute                                                        | 0 - ....  | R/W    |
| 21023           | UINT8     | The power setpoint                     | %                                                                | 0 – 100   | R/W    |

| Modbus register | Data Type | Description                                         | Resolution / Format | Min - Max                                                                                                                                                                                                                        | Access |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 21024           | INT16     | Temperature setpoint                                | 0,01 °C             |                                                                                                                                                                                                                                  | R/W    |
| 21025           | UINT8     | Type of heat demand which is requested for the zone |                     | 0: None<br>1: DHW primary<br>2: DHW high priority<br>3: Process heat<br>4: Screed drying<br>5: DHW medium priority<br>6: DHW low priority<br>7: Central heating<br>8: Cooling<br>9: Electrical active<br>10: Electrical reactive | R/W    |

### 5.13 Using the appliance with 0-10 V signals

Tab.55 Object instances for 0-10 V signals

| Modbus register | Data Type | Description                                                                                  | Resolution / Format                                  | Min - Max | Access | Display code |
|-----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------|
| 21026           | ENUM8     | Smart Control Board function 10 Volt PWM input                                               | 0: Off<br>1: Temperature control<br>2: Power control | 0 - 2     | R/W    | EP014        |
| 21027           | UINT8     | Value of the 0 to 10 Volt input, meaning is dependant on the current input function setting. | 0.1 V                                                | 0 - 25    | R/W    | AM028        |

## 6 Disposal and recycling

### 6.1 Recycling

Fig.5 For all countries apart from France



#### Important

Removal and disposal of the appliance must be carried out by a qualified person in accordance with local and national regulations.

Fig.6 For France



## Table des matières

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Consignes de sécurité</b>                               | <b>28</b> |
| 1.1      | Responsabilités                                            | 28        |
| 1.1.1    | Responsabilité du fabricant                                | 28        |
| 1.1.2    | Responsabilité de l'installateur                           | 29        |
| 1.1.3    | Responsabilité de l'utilisateur                            | 29        |
| <b>2</b> | <b>A propos de cette notice</b>                            | <b>29</b> |
| 2.1      | Symboles utilisés dans la notice                           | 29        |
| <b>3</b> | <b>Description du produit</b>                              | <b>30</b> |
| 3.1      | Description générale                                       | 30        |
| <b>4</b> | <b>Installation</b>                                        | <b>30</b> |
| 4.1      | Réglage de l'adresse correcte                              | 30        |
| 4.2      | Réglage du débit en bauds et de la parité                  | 31        |
| 4.3      | Status LED indications                                     | 31        |
| <b>5</b> | <b>Configuration</b>                                       | <b>32</b> |
| 5.1      | Modbus                                                     | 32        |
| 5.2      | Lecture de plusieurs registres                             | 32        |
| 5.3      | Ecriture dans plusieurs registres                          | 33        |
| 5.4      | Codes d'exception Modbus                                   | 34        |
| 5.5      | Types de données Modbus                                    | 35        |
| 5.6      | Informations sur l'appareil principal                      | 35        |
| 5.7      | Configuration d'appareil unique ou de système en cascade   | 42        |
| 5.7.1    | Commande de température et de puissance du système         | 42        |
| 5.7.2    | Relever la pression hydraulique                            | 43        |
| 5.7.3    | Relever les températures de départ et de retour            | 43        |
| 5.8      | Zonage                                                     | 43        |
| 5.8.1    | Adresses de zonage                                         | 43        |
| 5.8.2    | Exemples d'adresses de zonage                              | 44        |
| 5.8.3    | Principaux registres des zones                             | 45        |
| 5.8.4    | Compteurs de zones                                         | 46        |
| 5.8.5    | Régler la température sans sonde de température extérieure | 46        |
| 5.8.6    | Température départ fixe                                    | 47        |
| 5.8.7    | Commande de la température ambiante d'une zone             | 48        |
| 5.9      | Mesures principales de la cascade                          | 49        |
| 5.10     | Entretien                                                  | 53        |
| 5.11     | Codes d'erreur                                             | 53        |
| 5.12     | Scénario de secours                                        | 54        |
| 5.13     | Utilisation de l'appareil avec des signaux 0-10 V          | 55        |
| <b>6</b> | <b>Mise au rebut et recyclage</b>                          | <b>55</b> |
| 6.1      | Recyclage                                                  | 55        |

## 1 Consignes de sécurité

### 1.1 Responsabilités

#### 1.1.1 Responsabilité du fabricant

Nos produits sont fabriqués dans le respect des exigences des différentes directives applicables. Ils sont de ce fait livrés avec les marquages **CE** et **UK CA** ainsi qu'avec tous les documents nécessaires. Ayant le souci de la qualité de nos produits, nous cherchons en permanence à les améliorer. Nous nous réservons donc le droit de modifier les caractéristiques indiquées dans ce document.

Notre responsabilité en qualité de fabricant ne saurait être engagée dans les cas suivants :

- Non-respect des instructions d'installation et d'entretien de l'appareil.
- Non-respect des instructions d'utilisation de l'appareil.
- Défaut ou insuffisance d'entretien de l'appareil.

### 1.1.2 Responsabilité de l'installateur

L'installateur a la responsabilité de l'installation et de la première mise en service de l'appareil. L'installateur est tenu de respecter les instructions suivantes :

- Lire et respecter les instructions données dans les notices fournies avec l'appareil.
- Installer l'appareil conformément à la législation et aux normes actuellement en vigueur.
- Effectuer la première mise en service et toutes les vérifications nécessaires.
- Expliquer l'installation à l'utilisateur.
- Si un entretien est nécessaire, avertir l'utilisateur de l'obligation de contrôle et d'entretien de l'appareil.
- Remettre toutes les notices à l'utilisateur.

### 1.1.3 Responsabilité de l'utilisateur

Pour garantir le fonctionnement optimal de l'installation, vous devez respecter les consignes suivantes :

- Lire et respecter les instructions données dans les notices fournies avec l'appareil.
- Faire appel à un professionnel qualifié pour réaliser l'installation et effectuer la première mise en service.
- Se faire expliquer l'installation par l'installateur.
- Faire effectuer les contrôles et entretiens nécessaires par un professionnel qualifié.
- Conserver les notices en bon état et à proximité de l'appareil.

## 2 A propos de cette notice

### 2.1 Symboles utilisés dans la notice

Dans cette notice, différents niveaux de danger sont utilisés pour attirer l'attention sur des indications particulières. Nous souhaitons ainsi assurer la sécurité de l'utilisateur, éviter tout problème et garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

**Danger**

Risque de situations dangereuses pouvant entraîner des blessures corporelles graves.

**Danger d'électrocution**

Risque d'électrocution.

**Avertissement**

Risque de situations dangereuses pouvant entraîner des blessures corporelles légères.

**Attention**

Risque de dégâts matériels.

**Important**

Attention, informations importantes.

**Voir**

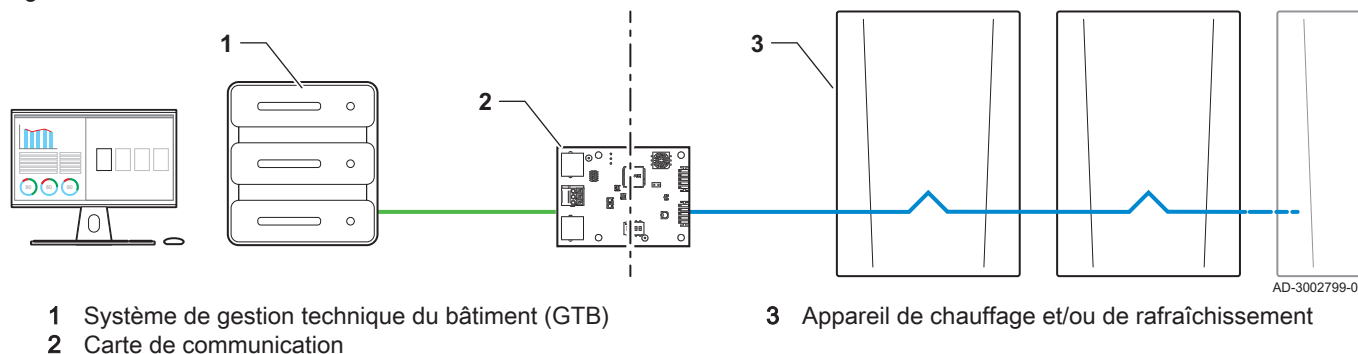
Référence à d'autres notices ou à d'autres pages de cette notice.

## 3 Description du produit

### 3.1 Description générale

La carte de communication est conçue pour fonctionner comme une interface de communication entre un appareil de chauffage et/ou de rafraîchissement et le système de gestion technique du bâtiment (GTB) en utilisant le protocole de communication **Modbus®**.

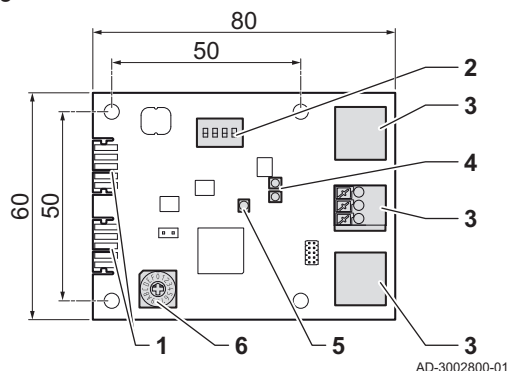
Fig.7 Vue d'ensemble



La carte de communication dispose des fonctionnalités suivantes :

- Surveillance des appareils sur la GTB.
- Commande des réglages des appareils à partir de la GTB.

Fig.8 GTW-08 Modbus



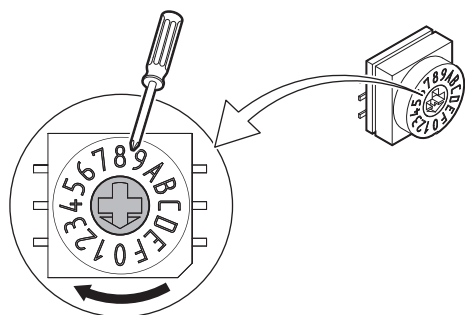
Les principaux composants sont :

- 1 Connecteurs L-Bus
- 2 Commutateur DIP
- 3 Connecteurs Modbus
- 4 Voyants d'état de la communication
- 5 LED d'état
- 6 Bouton rotatif

## 4 Installation

### 4.1 Réglage de l'adresse correcte

Fig.9 Sélecteur rotatif du numéro d'identification



Pour s'assurer que l'adresse utilisée pour communiquer avec l'appareil est correcte, régler l'adresse correcte.

A l'aide du bouton rotatif, il est possible de régler l'adresse de la carte de communication pour l'appareil raccordé.

Tab.56 Adresses de la carte de communication

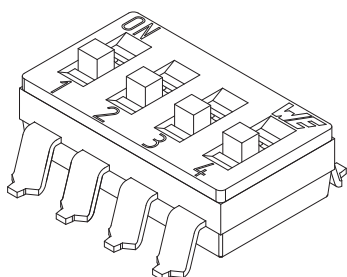
| Position | Adresse de la carte de communication |
|----------|--------------------------------------|
| 0        | 100 Valeur par défaut.               |
| 1        | 101                                  |
| 2        | 102                                  |
| 3        | 103                                  |
| 4        | 104                                  |
| 5        | 105                                  |
| 6        | 106                                  |

|   |     |
|---|-----|
| 7 | 107 |
| 8 | 108 |
| 9 | 109 |
| A | 110 |
| B | 111 |
| C | 112 |
| D | 113 |
| E | 114 |
| F | 115 |

## 4.2 Réglage du débit en bauds et de la parité

Définir les valeurs correctes de débit en bauds et de parité. Utiliser les commutateurs 1 et 2 pour régler le débit en bauds. Utiliser les commutateurs 3 et 4 pour régler la parité.

Fig.10 Commutateur DIP



AD-3002801-01

Tab.57 Réglages du débit en bauds

| Commutateurs 1-2 | Débit Modbus               |
|------------------|----------------------------|
| off-off          | 9600 Bd Valeur par défaut. |
| on-off           | 19200 Bd                   |
| off-on           | 38400 Bd                   |
| on-on            | 57600 Bd                   |



Le réglage par défaut du débit en bauds est 9600 Bd

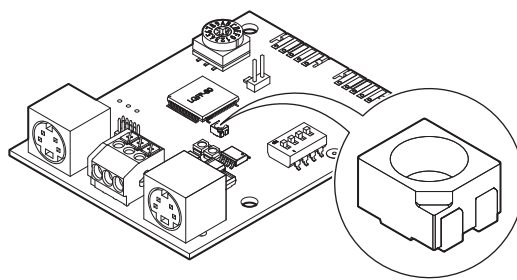
Tab.58 Réglages de parité

| Commutateurs 3-4 | Parité                     |
|------------------|----------------------------|
| off-off          | Aucune. Valeur par défaut. |
| on-off           | Impaire                    |
| off-on           | Paire                      |
| on-on            | Aucune                     |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



AD-3002802-01

Tab.59 LED colour indications

| Colour | State | Description         |
|--------|-------|---------------------|
| OFF    |       | No power, or Defect |

|               |                        |                                   |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Green</b>  | Continuous             | Normal function                   |
| <b>Green</b>  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| <b>Red</b>    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| <b>Orange</b> | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| <b>Orange</b> | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configuration

### 5.1 Modbus

Les codes suivants de fonctions Modbus sont pris en charge :

Tab.60 Fonctions Modbus

| Code | Fonction                   |
|------|----------------------------|
| 03d  | Lire registre holding      |
| 04d  | Lire registre d'entrée     |
| 06d  | Ecrire un registre         |
| 16d  | Ecrire plusieurs registres |

### 5.2 Lecture de plusieurs registres

Le code de fonction 03 (hexadécimal) permet à l'appareil de tête de demander des informations à l'appareil suiveur. La structure du message de commande est développée ci-dessous. Le format du message de commande est lu de l'octet supérieur jusqu'en bas, et l'adresse de l'appareil suiveur vient donc en premier.

Tab.61 Format de la commande "Lecture de plusieurs registres"

| Octet de message         | Position de lecture | Exemple d'entrée hexadécimale |
|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Adresse appareil suiveur |                     | 64                            |
| Code fonction            |                     | 03                            |
| Registre de départ       | Supérieur           | 00                            |
|                          | Inférieur           | 20                            |
| Quantité                 | Supérieur           | 00                            |
|                          | Inférieur           | 04                            |
| CRC-16                   | Inférieur           | xx                            |
|                          | Supérieur           | xx                            |

Dans cet exemple, le registre de départ pointe sur le 32e registre décimal et la quantité commande de lire jusqu'au registre décimal 35.

Tab.62 Messages de réponse normaux de "Lecture de plusieurs registres"

| Octet de message         | Position de lecture | Exemple de sortie hexadécimale |
|--------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Adresse appareil suiveur |                     | 64                             |
| Code fonction            |                     | 03                             |
| Compte d'octets          |                     | 06                             |
| Registre de départ       | Supérieur           | xx                             |
|                          | Inférieur           | xx                             |



| Octet de message | Position de lecture | Exemple de sortie hexadécimale |
|------------------|---------------------|--------------------------------|
| Registre suivant | Supérieur           | xx                             |
|                  | Inférieur           | xx                             |
| Dernier registre | Supérieur           | xx                             |
|                  | Inférieur           | xx                             |
| CRC-16           | Inférieur           | xx                             |
|                  | Supérieur           | xx                             |

Dans cet exemple, les registres sont retournés avec les données de l'appareil suivant.



Les registres vides (xx) de l'exemple retournent les données de l'appareil suivant dans une réponse normale. Cet exemple montre 3 registres dans la réponse, mais une réponse peut en comporter davantage

### 5.3 Ecriture dans plusieurs registres

Le code de fonction 10 (hexadécimal) permet à l'appareil de tête d'écrire des informations sur l'appareil suiveur. La structure du message de commande est développée ci-dessous. Le format du message de commande est lu de l'octet supérieur jusqu'en bas, et l'adresse de l'appareil suiveur vient donc en premier.

Tab.63 Format de la commande d'écriture dans plusieurs registres

| Octet de message              | Position de lecture | Exemple de sortie hexadécimale |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Adresse de l'appareil suiveur |                     | 64                             |
| Code fonction                 |                     | 10                             |
| Registre de départ            | Supérieur           | 00                             |
|                               | Inférieur           | 20                             |
| Quantité                      | Supérieur           | 00                             |
|                               | Inférieur           | 04                             |
| Compte d'octets               |                     | 08                             |
| Valeur du registre de départ  | Supérieur           | xx                             |
|                               | Inférieur           | xx                             |
| Valeur du registre suivant    | Supérieur           | xx                             |
|                               | Inférieur           | xx                             |
| Valeur du registre suivant    | Supérieur           | xx                             |
|                               | Inférieur           | xx                             |
| Valeur du dernier registre    | Supérieur           | xx                             |
|                               | Inférieur           | xx                             |
| CRC-16                        | Inférieur           | xx                             |
|                               | Supérieur           | xx                             |

Dans les exemples ci-dessus, la commande de requête écrit du registre décimal 32 au registre décimal 35.



Les registres vides (xx) ci-dessus devront être écrits avec des valeurs, du registre décimal 32 au registre décimal 35, avant l'envoi d'une requête.

Tab.64 Messages de réponse normaux d'écriture dans plusieurs registres

| Octet de message              | Position de lecture | Exemple d'entrée hexadécimale |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Adresse de l'appareil suiveur |                     | 00                            |
| Code fonction                 |                     | 03                            |
| Registre de départ            | Supérieur           | 00                            |
|                               | Inférieur           | 20                            |
| Quantité                      | Supérieur           | 00                            |
|                               | Inférieur           | 04                            |
| CRC-16                        | Inférieur           | xx                            |
|                               | Supérieur           | xx                            |

Dans les exemples ci-dessus, l'appareil suiveur répondra par un message indiquant que les registres 32 à 35 sont affectés par la commande en écriture.

## 5.4 Codes d'exception Modbus

Tab.65 Codes d'exception Modbus

| Code d'exception | Nom                                                               | Description                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)      | Fonction interdite                                                | Le GTB requiert un code de fonction non pris en charge                        |
| 02 (02 hex)      | Adresse de donnée interdite                                       | Le GTB requiert un appareil BDR pour une adresse mot hors limites             |
| 03 (03 hex)      | Valeur de donnée interdite                                        | Le GTB définit une valeur hors limites à l'adresse mot de l'appareil BDR      |
| 04 (04 hex)      | Echec de l'appareil suiveur                                       | Ecriture d'une adresse mot en cours. Ecriture non terminée sur l'appareil BDR |
| 10 (0A hex)      | Chemin de la carte de communication non disponible                | Appareil BDR non détecté par GTW-08 Modbus                                    |
| 11 (0B hex)      | L'appareil cible de la carte de communication n'a pas pu répondre | Adresse mot requise non encore lue par GTW-08 Modbus sur l'appareil BDR       |

## 5.5 Types de données Modbus

Tab.66 Types de données Modbus

| Type de données | Description                                                                               | Code fonction lecture | Code fonction écriture | Accès par                                                                                                              | Valeur min - max                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UINT8/ENUM8     | Entier sur 8 bits non signé                                                               | 03d                   | 16d                    | registre simple, où les données se trouvent dans l'octet inférieur du registre                                         | 0 – 255                                                                                        |
| INT8            | Entier sur 8 bits signé                                                                   | 03d                   | 16d                    | registre simple, où les données se trouvent dans l'octet inférieur du registre                                         | -128 – 127                                                                                     |
| UINT16          | Entier sur 16 bits non signé                                                              | 03d                   | 16d                    | registre simple                                                                                                        | 0 – 65536                                                                                      |
| INT16           | Entier sur 16 bits signé                                                                  | 03d                   | 16d                    | registre simple                                                                                                        | -32768 – 32767                                                                                 |
| UINT32          | Entier sur 32 bits non signé                                                              | 03d                   | 16d                    | deux registres                                                                                                         | 0 – 4294967295                                                                                 |
| INT32           | Entier sur 32 bits signé                                                                  | 03d                   | 16d                    | deux registres                                                                                                         | -2147483648 – 2147483647                                                                       |
| OCTETSTRING     | Paires consécutives de UINT8 sur 8 bits, chaque paire stockée dans un registre de 16 bits | 03d                   | 16d                    | Lecture ou écriture par séries de 1 à 25 registres consécutifs, selon le nombre de UINT8 spécifiés pour l'OCTETSTRING. | 0 – 50 caractères.                                                                             |
| VISIBLESTRING   | Paires consécutives de ASCII sur 8 bits, chaque paire stockée dans un registre de 16 bits | 03d                   | 16d                    | Lecture ou écriture par séries de 1 à 25 registres consécutifs, selon le nombre de spécifiés pour l'VISIBLESTRING.     | 0 – 50 caractères (incluant le délimiteur). Les chaînes sont terminées par un délimiteur NULL. |

## 5.6 Informations sur l'appareil principal

Vous pouvez trouver ici tous les registres Modbus pertinents pour l'appareil principal.

Les codes d'affichage de cette notice sont les mêmes que les noms conviviaux référencés dans d'autres notices.



Les registres Modbus relatifs à la cascade et au zonage se trouvent dans les autres chapitres.



R indique l'accès en lecture et W l'accès en écriture.

Tab.67 Registres d'appareils

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                               | Résolution / Format                  | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 272             | UINT8           | Puissance du système absorbée par le gestionnaire de charge du circuit                    | 1%                                   | 0 - 100   | R     |                  |
| 275             | UINT8           | Demande de chaleur du circuit : Nbr circuit, cons puissance, cons chauff, type de demande | Voir tableau suivant Tab.68, page 37 | 0 – 255   | R     |                  |
| 277             | UINT16          | Liste des défauts des appareils connectés au système                                      |                                      | 0 – 65535 | R     |                  |
| 279             | UINT8           | Sortie status 2                                                                           | Voir tableau suivant Tab.69, page 37 |           | R     |                  |

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                                 | Résolution / Format                                                    | Min - Max        | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------|
| 280             | UINT8           | Sortie status 2                                                                             | Voir tableau suivant Tab.70, page 38                                   |                  | R     |                  |
| 384             | INT16           | Température extérieure                                                                      | 0,01 °C                                                                | -70 – 70         | R     |                  |
| 385             | ENUM8           | Mode saisonnier actif (été / hiver)                                                         | 0:<br>Hiver<br>1: Protection hors-gel<br>2: Bande neutre été<br>3: Eté | 0 – 3            | R     |                  |
| 400             | INT16           | Température de départ de l'appareil. Température de l'eau sortant de l'appareil.            | 0,01 °C                                                                | -327,67 – 327,68 | R     | AM016            |
| 401             | INT16           | Température de retour de l'appareil.                                                        | 0,01 °C                                                                | -327,67 – 327,68 | R     | AM018            |
| 402             | INT16           | Température des gaz d'échappement sortant de l'appareil                                     | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R     | AM036            |
| 403             | INT16           | Température de départ de la pompe à chaleur                                                 | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R     | HM001            |
| 404             | INT16           | Température de retour de la pompe à chaleur                                                 | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R     | HM002            |
| 408             | UINT16          | Température de consigne départ eau chaude sanitaire                                         | 0,01 °C                                                                | 0 – 655,35       | R     | DM004            |
| 409             | UINT8           | Pression d'eau du circuit de l'appareil                                                     | 0,1 bar                                                                | 0 – 3            | R     | AM019            |
| 411             | ENUM8           | Etat principal actuel de l'appareil.                                                        | Voir tableau suivant Tab.71, page 38                                   |                  | R     | AM012            |
| 412             | ENUM8           | Sous-état actuel de l'appareil.                                                             | Voir tableau suivant Tab.72, page 38                                   |                  | R     | AM014            |
| 413             | UINT16          | Puissance relative réelle de l'appareil                                                     | %                                                                      | 0 – 100          | R     | AM024            |
| 415             | UINT8           | Nombre total de démarrages du générateur de chaleur. Pour chauffage et eau chaude sanitaire | 0,1 µA                                                                 | 0 – 25           | R     | GM008            |
| 419             | UINT32          | Nombre total de démarrages du générateur de chaleur. Pour chauffage et eau chaude sanitaire | 1 Unités                                                               | 0 – 4294967295   | R     | PC002            |
| 421             | UINT32          | Nombre total d'heures de production d'énergie de l'appareil pour le chauffage et l'ECS      | 1 Heures                                                               | 0 – 4294967295   | R     | PC003            |
| 423             | UINT32          | Nombre de démarrages du premier étage de l'appoint                                          | 1 Unités                                                               | 0 – 4294967295   | R     | AC030            |
| 425             | UINT32          | Nombre d'heures de fonctionnement du premier étage de l'appoint                             | 1 Heures                                                               | 0 – 4294967295   | R     | AC028            |
| 427             | UINT32          | Nombre de démarrages du deuxième étage de l'appoint                                         | 1 Unités                                                               | 0 – 4294967295   | R     | AC031            |
| 429             | UINT32          | Nombre d'heures de fonctionnement du deuxième étage de l'appoint                            | 1 Heures                                                               | 0 – 4294967295   | R     | AC029            |
| 431             | UINT32          | Nombre d'heures pendant lequel l'appareil est resté sur secteur                             | 1 Heures                                                               | 0 – 4294967295   | R     | AC001            |
| 433             | UINT32          | Consommation d'énergie pour le chauffage (kWh)                                              | 1 kWh                                                                  | 0 – 4294967295   | R     | AC005            |

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                     | Résolution / Format | Min - Max      | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------|------------------|
| 435             | UINT32          | Consommation d'énergie pour l'ECS (kWh)                                         | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R     | AC006            |
| 437             | UINT32          | Consommation d'énergie pour le froid (kWh)                                      | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R     | AC007            |
| 439             | UINT32          | Somme des consommations d'énergie (kWh)                                         | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   |                  |
| 441             | UINT32          | Energie consommée par l'appoint                                                 | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   | AC018            |
| 443             | UINT32          | Somme des énergies thermiques produites (kWh)                                   | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   |                  |
| 445             | UINT32          | Énergie thermique produite pour le chauffage (kWh)                              | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   | AC008            |
| 447             | UINT32          | Énergie thermique produite pour l'eau chaude sanitaire (kWh)                    | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   | AC009            |
| 449             | UINT32          | Énergie thermique produite pour le froid (kWh)                                  | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   | AC010            |
| 451             | UINT32          | Energie fournie par l'appoint électrique ou hydraulique                         | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W   | AC019            |
| 459             | UINT16          | Vitesse actuelle de la pompe                                                    | 0,1%                | 0 – 100        | R/W   | AM010            |
| 460             | UINT32          | Puissance réelle de l'appareil                                                  | 0,01 kW             | 0 – 4294967295 | R     | AM047            |
| 9230            | UINT16          | COP instantané calculé                                                          | 0,001               | 0 – 1          | R     | HM031            |
| 9231            | UINT16          | Seuil du COP qui génère le basculement entre la pompe à chaleur et la chaudière | 0,001               | 0 – 1          | R     | HM032            |

Tab.68 Champs de bits de 275

| 275             | Champ de bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie status 1 | 0: Zones directes autorisées à fonctionner<br>1: Circuits de mélange autorisés à fonctionner<br>2: Toutes vannes ouvertes/pompe fonctionnant en sécurité<br>3: Demande de chauffe manuelle active<br>4: Rafraîchissement autorisé<br>5: Circuits ECS autorisés à fonctionner<br>6: Ensemble unité de chauffe actif<br>7: Remplissage |

Tab.69 Champ de bits de 279

| 279             | Champ de bits                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie status 1 | 0: Flamme allumée<br>1: Pompe à chaleur en marche<br>2: Appoint électrique 1 en marche<br>3: Appoint électrique 2 en marche<br>4: Appoint électrique ECS en marche<br>5: Maintenance requise<br>6: Arrêt / Réinitialisation nécessaires<br>7: Pression hydraulique faible |

Tab.70 Champs de bits de 280

| 280             | Champ de bits                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie status 1 | 0: Pompe<br>1: Vanne 3 voies ouverte<br>2: Vanne 3 voies<br>3: Vanne 3 voies fermée<br>4: ECS active<br>5: Chauffage actif<br>6: Froid actif |

Tab.71 AM012 - État

| Code | Texte affiché        | Explication                                                                        |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Veille               | L'appareil est en mode veille.                                                     |
| 1    | Demande de chauffe   | Une demande de chaleur est active.                                                 |
| 2    | Démarrage générateur | L'appareil démarre.                                                                |
| 3    | Production chauffage | L'appareil est actif pour le chauffage.                                            |
| 4    | Production ECS       | L'appareil est actif pour l'eau chaude sanitaire.                                  |
| 5    | Arrêt du générateur  | L'appareil s'est arrêté.                                                           |
| 6    | Post-Fct. pompe      | La pompe est active après l'arrêt de l'appareil.                                   |
| 7    | Rafrâich. actif      | L'appareil est actif pour le rafraîchissement.                                     |
| 8    | Arrêt contrôlé       | L'appareil ne démarre pas à cause de la non satisfaction des conditions de départ. |
| 9    | Blocage              | Un mode de blocage est actif.                                                      |
| 10   | Verrouillage         | Un mode de verrouillage est actif.                                                 |
| 11   | Test Charge Mini     | Le mode de test du chauffage à faible charge est actif.                            |
| 12   | Test Charge Max CH   | Le mode de test du chauffage à pleine charge est actif.                            |
| 13   | Test Charge Max ECS  | Le mode de test de l'eau chaude sanitaire à pleine charge est actif.               |
| 15   | Demande manuelle CH  | La demande manuelle de chauffe du chauffage central est active.                    |
| 16   | Hors-gel             | Le mode antigel est actif.                                                         |
| 17   | Purge                | Le programme de purge est en fonctionnement.                                       |
| 18   | Rafrâichissement     | Le ventilateur fonctionne pour refroidir l'intérieur de l'appareil.                |
| 19   | Réinitialisation...  | L'appareil se réinitialise.                                                        |
| 20   | Auto-remplissage     | L'appareil remplit l'installation.                                                 |
| 21   | Arrêté               | L'appareil s'est arrêté. Il doit être réinitialisé manuellement.                   |
| 22   | Étalonnage forcé     | La fonction d'étalonnage forcé est active.                                         |
| 23   | Test usine           | Le mode d'essai en usine est actif.                                                |
| 24   | Équilibrage hydraul. | L'équilibrage hydraulique est actif.                                               |
| 200  | Mode device          | L'interface de l'outil de service commande les fonctions de l'appareil.            |
| 254  | Inconnu              | L'état réel de l'appareil n'est pas défini.                                        |

Tab.72 AM014 - Sous-état

| Code | Texte affiché        | Explication                                                                                                                                                      |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Veille               | L'appareil attend un processus ou une action.                                                                                                                    |
| 1    | Anti court-cycle     | L'appareil attend pour redémarrer, car il y a eu trop de demandes de chauffage successives (anti-court cycle).                                                   |
| 2    | Vanne isol. fermée   | Une vanne hydraulique externe est ouverte lorsque cette option est connectée à l'appareil. Une carte d'option externe doit être connectée pour piloter la vanne. |
| 3    | Pompe arrêt          | L'appareil démarre la pompe.                                                                                                                                     |
| 4    | Attente Démarrage    | L'appareil attend que la température satisfasse aux conditions de démarrage.                                                                                     |
| 10   | Vanne gaz ext fermée | Une vanne gaz externe est ouverte lorsque cette option est connectée à l'appareil. Une carte d'option externe doit être connectée pour piloter la vanne.         |

| Code | Texte affiché        | Explication                                                                                                                                                        |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11   | Démarrage du brûleur | Le ventilateur tourne plus vite avant l'ouverture de la vanne des fumées.                                                                                          |
| 12   | Vanne fumée fermée   | La vanne des fumées s'ouvre.                                                                                                                                       |
| 13   | Ventilateur prépurge | Le ventilateur tourne plus vite pour effectuer une purge préalable.                                                                                                |
| 14   | Attente signal       | L'appareil attend la fermeture de l'entrée de déverrouillage.                                                                                                      |
| 15   | Brûleur->sécurité    | Une commande de démarrage du brûleur est envoyée au centre de sécurité.                                                                                            |
| 16   | Ctrl Cycl étanchéité | Le test de la vanne est actif.                                                                                                                                     |
| 17   | Pré allumage         | L'allumage commence avant l'ouverture de la vanne gaz.                                                                                                             |
| 18   | Allumage             | L'allumage est actif.                                                                                                                                              |
| 19   | Présence flamme      | La détection de la flamme est active après l'allumage.                                                                                                             |
| 20   | Ventil intermédiaire | Le ventilateur tourne pour purger l'échangeur thermique après un échec d'allumage.                                                                                 |
| 21   | Démarrage générateur | Le générateur est en phase de démarrage.                                                                                                                           |
| 30   | Consigne T Normale   | L'appareil fonctionne pour atteindre la valeur souhaitée.                                                                                                          |
| 31   | Consigne T Limitée   | L'appareil fonctionne pour atteindre la valeur souhaitée interne réduite.                                                                                          |
| 32   | Régul Puiss Normale  | L'appareil fonctionne au niveau de puissance souhaité.                                                                                                             |
| 33   | Limite Pu Niv1       | La modulation est arrêtée en raison d'un changement de température de l'échangeur thermique plus rapide que le niveau de gradient 1.                               |
| 34   | Limite Pu Niv2       | La modulation est réglée sur faible charge en raison d'un changement de température de l'échangeur thermique plus rapide que le niveau de gradient 2.              |
| 35   | Limite Pu Niv3       | L'appareil est en mode blocage en raison d'un changement de température de l'échangeur thermique plus rapide que le niveau de gradient 3.                          |
| 36   | Limite Pu flamme     | La puissance du brûleur est accrue en raison d'un signal faible d'ionisation.                                                                                      |
| 37   | Temps stabilisation  | L'appareil est en période de stabilisation. Les températures devraient se stabiliser et les protections de température sont arrêtées.                              |
| 38   | Démarrage à froid    | L'appareil fonctionne à la charge de démarrage pour empêcher le bruit de démarrage à froid.                                                                        |
| 39   | Chauffage            | L'appareil reprend le chauffage central après une période de production d'eau chaude sanitaire.                                                                    |
| 40   | Retrait brûleur      | La demande du brûleur est supprimée du centre de sécurité.                                                                                                         |
| 41   | Post ventilation     | Le ventilateur tourne pour purger l'échangeur thermique après l'arrêt de l'appareil.                                                                               |
| 42   | Vanne fumée ouverte  | La vanne gaz externe se ferme.                                                                                                                                     |
| 43   | Arrêt du ventilateur | Le ventilateur tourne plus lentement avant la fermeture de la vanne des fumées.                                                                                    |
| 44   | Arrêt du ventilateur | Le ventilateur s'est arrêté.                                                                                                                                       |
| 45   | Limite Pu T° fumée   | La puissance de l'appareil est réduite pour faire baisser la température des fumées.                                                                               |
| 46   | Rempli-auto install  | Le dispositif de remplissage automatique remplit l'installation. L'installation était vide.                                                                        |
| 47   | Rempli-auto appoint  | Le dispositif de remplissage automatique fait l'appoint de l'installation. La pression d'eau dans l'installation était faible.                                     |
| 48   | Consigne réduite     | La température de départ souhaitée est réduite pour protéger l'échangeur thermique.                                                                                |
| 49   | Adaptation décalage  | La correction du décalage du modulateur de la vanne gaz est en cours.                                                                                              |
| 60   | Post Fonct pompe     | La pompe est active après l'arrêt de l'appareil pour amener la chaleur résiduelle dans le système.                                                                 |
| 61   | Pompe ouverte        | La pompe s'est arrêtée.                                                                                                                                            |
| 62   | Vanne isol. ouverte  | La vanne hydraulique externe se ferme.                                                                                                                             |
| 63   | Dém. délai anticycle | Active le délai entre deux cycles de production du chauffage.                                                                                                      |
| 65   | Relève compresseur   | Le compresseur n'est pas autorisé à démarrer. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique est en marche pour répondre à la demande de chauffe. |

| Code | Texte affiché        | Explication                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66   | PAC Tmax appoint ON  | La pompe à chaleur s'est arrêtée, car la température de départ interne a dépassé la limite définie. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint assure la production.                                                                                    |
| 67   | Arrêt PAC limite ext | Le compresseur n'est pas autorisé à démarrer, car la température extérieure dépasse les limites définies. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint est en marche pour répondre à la demande de chauffe.                                               |
| 68   | Arrêt PAC hybride    | Le compresseur s'est arrêté, car la performance est insuffisante. La chaudière d'appoint est en marche.                                                                                                                                                                                |
| 69   | Dégivrage avec PAC   | Le groupe extérieur effectue une opération de dégivrage avec le compresseur. Les températures d'eau sont suffisantes pour le fonctionnement sans soutien d'une chaudière d'appoint ou d'un dispositif de chauffage électrique d'appoint.                                               |
| 70   | Dégivrage appoint    | L'opération de dégivrage s'est arrêtée, car la température de départ interne est trop basse. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint a démarré afin d'augmenter la température de départ interne.                                                    |
| 71   | Appoint dégivr. PAC  | La température de départ interne est basse à cause de l'opération de dégivrage. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint a démarré pour empêcher que la température continue de baisser.                                                              |
| 72   | Appoint pompe source | Indique le temps de fonctionnement de la pompe de captage lorsque le compresseur s'arrête. Ce fonctionnement de la pompe de captage ne concerne que les pompes à chaleur géothermiques. La chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint reste en production. |
| 73   | Départ PAC > Tmax    | La pompe à chaleur et la chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint se sont arrêtés. La température de départ interne dépasse la limite définie.                                                                                                           |
| 74   | Temps fct. captage   | Indique le temps de fonctionnement de la pompe de captage lorsque le compresseur s'arrête. Ce fonctionnement de la pompe de captage ne concerne que les pompes à chaleur géothermiques.                                                                                                |
| 75   | Arrêt PAC humidité   | La pompe à chaleur s'est arrêtée en mode froid. Le capteur d'humidité a détecté trop d'humidité issue de la condensation.                                                                                                                                                              |
| 76   | Arrêt PAC débit eau  | La pompe à chaleur s'est arrêtée, car le débit d'eau dans l'échangeur est trop faible.                                                                                                                                                                                                 |
| 78   | Consigne humidité    | La consigne de refroidissement de l'eau a été augmentée pour éviter la condensation.                                                                                                                                                                                                   |
| 79   | Relève générateurs   | Le compresseur et la chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint ne sont pas autorisés à démarrer pour une demande de chauffe ou l'eau chaude sanitaire.                                                                                                    |
| 80   | Relève PAC froid     | Le compresseur n'est pas autorisé à démarrer pour une demande de froid.                                                                                                                                                                                                                |
| 81   | Arrêt PAC temp. ext. | Le compresseur n'est pas autorisé à démarrer, car la température extérieure dépasse les limites définies.                                                                                                                                                                              |
| 82   | Arrêt PAC Tmax dép.  | La pompe à chaleur est à l'arrêt, car la température de départ interne dépasse la limite définie pour le mode froid.                                                                                                                                                                   |
| 83   | Désaération chauff.  | La pompe de circulation est en marche et la vanne d'inversion 3 voies est en position chauffage pendant la désaération.                                                                                                                                                                |
| 84   | Désaération ECS      | La pompe de circulation est en marche et la vanne d'inversion 3 voies est en position eau chaude sanitaire pendant la désaération.                                                                                                                                                     |
| 85   | Désaération chauff.  | La pompe de circulation est à l'arrêt et la vanne d'inversion 3 voies est en position de chauffage pendant la désaération.                                                                                                                                                             |
| 86   | Désaération ECS      | La pompe de circulation est à l'arrêt et la vanne d'inversion 3 voies est en position eau chaude sanitaire pendant la désaération.                                                                                                                                                     |
| 88   | Arrêt appoint BL     | Lorsque l'entrée BL est active, la chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint n'est pas autorisé à démarrer pour une demande de chauffe.                                                                                                                   |
| 89   | Arrêt PAC BL         | Lorsque l'entrée BL est active, le compresseur n'est pas autorisé à démarrer pour une demande de chauffe ou de froid.                                                                                                                                                                  |
| 90   | Arrêt appoint PAC BL | Lorsque l'entrée BL est active, le compresseur et la chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint ne sont pas autorisés à démarrer pour une demande de chauffe.                                                                                              |



| Code | Texte affiché        | Explication                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 91   | Heures creuses       | Lorsque l'entrée BL est active, la période heures creuses est active.                                                                                                                                                                                               |
| 92   | PV avec PAC          | Lorsque l'entrée BL est active, seul le compresseur est autorisé à démarrer lorsque de l'énergie photovoltaïque est disponible.                                                                                                                                     |
| 93   | PAC et appoint PV    | Lorsque l'entrée BL est active, le compresseur et la chaudière d'appoint ou le dispositif de chauffage électrique d'appoint sont autorisés à démarrer lorsque de l'énergie photovoltaïque est disponible.                                                           |
| 94   | Smart Grid (SG)      | Lorsque l'entrée BL est active, la logique de commande Smart grid est active.                                                                                                                                                                                       |
| 95   | Attente Pression Eau | La chaudière est en attente jusqu'à ce que la pression d'eau soit suffisante. Le programme de purge ne démarrera pas.                                                                                                                                               |
| 96   | Absence Générateur   | La puissance de chauffage n'est pas disponible dans le système.                                                                                                                                                                                                     |
| 97   | Puissance min accrue | Le contrôleur de vanne gaz ne peut pas compenser la qualité du gaz à haute teneur calorifique. La puissance minimale est augmentée pendant une heure pour maintenir le brûleur en fonctionnement. Dans ce mode, la plage de modulation de la chaudière est limitée. |
| 98   | Puiss. max. réduite  | Le contrôleur de vanne gaz ne peut pas compenser la qualité du gaz à basse teneur calorifique. La puissance maximale est réduite pour maintenir le brûleur en fonctionnement. Dans ce mode, la plage de modulation de la chaudière est limitée.                     |
| 102  | Pompe off, Free cool | La pompe à chaleur fonctionne en mode free cooling pendant que le circulateur de chauffage est à l'arrêt.                                                                                                                                                           |
| 103  | Pompe on, Free cool  | La pompe à chaleur fonctionne en mode free cooling pendant que le circulateur de chauffage est en marche.                                                                                                                                                           |
| 104  | Préfonct. pompe capt | La pompe de captage se met en marche avant le démarrage du compresseur. Ce fonctionnement de la pompe de captage ne concerne que les pompes à chaleur géothermiques.                                                                                                |
| 105  | Mode calibration     | Le processus de combustion électronique étalonne la combustion.                                                                                                                                                                                                     |
| 106  | Blocage actif        | La fonction d'entrée BL est activée.                                                                                                                                                                                                                                |
| 107  | Préchauffage         | Après la demande de chauffage, le compresseur est activé (ON, mais n'est pas autorisé à passer à OFF) pendant un certain temps.                                                                                                                                     |
| 108  | Dégivrage            | Le dégivrage de l'évaporateur est actif. La vanne gaz chaud (HGV) est ouverte pour détourner toute l'énergie du compresseur vers l'évaporateur et éliminer la glace.                                                                                                |
| 109  | Dégivrage préventif  | Le dégivrage préventif de l'évaporateur est actif. La vanne gaz chaud (HGV) s'ouvre et se ferme pour distribuer l'énergie du compresseur dans un cycle donné entre le ballon d'ECS et l'évaporateur afin d'éviter la formation de givre.                            |
| 200  | Initialisation faite | L'initialisation est terminée.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 201  | Initialisation CSU   | Le CSU est en cours d'initialisation.                                                                                                                                                                                                                               |
| 202  | Init. Identifiants   | Les identifiants sont en cours d'initialisation.                                                                                                                                                                                                                    |
| 203  | Init.Paramètres BL   | Les paramètres de blocage sont en cours d'initialisation.                                                                                                                                                                                                           |
| 204  | Init. Gp sécurité    | L'unité de sécurité est en cours d'initialisation.                                                                                                                                                                                                                  |
| 205  | Init. Blocage        | Le blocage est en cours d'initialisation.                                                                                                                                                                                                                           |
| 254  | Etat inconnu         | Le sous-état n'est pas défini.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 255  | Trop de reset-> 1h   | L'unité de sécurité bloque en raison d'un nombre trop élevé de réinitialisations. Attendre 60 minutes ou couper l'alimentation puis la rétablir.                                                                                                                    |

## 5.7 Configuration d'appareil unique ou de système en cascade

### 5.7.1 Commande de température et de puissance du système



Si vous commandez le système avec la carte de communication, la demande de chauffe des zones sera ignorée.

Tab.73 Température et puissance

| Registre Modbus | Type de données | Description          | Résolution / Format | Accès |
|-----------------|-----------------|----------------------|---------------------|-------|
| 256             | UINT8           | Puissance            | %                   | R/W   |
| 257             | UINT16          | Température          | 0.01 °C             | R/W   |
| 258             | ENUM8           | Type d'algorithme    | Tab.74, page 42     | R/W   |
| 259             | ENUM8           | Type demande chaleur | Tab.75, page 42     | R/W   |
| 272             | UINT8           | CascValeurPuissance  | 1                   | R     |

Tab.74 Type d'algorithme

| Valeur | Description                                          |
|--------|------------------------------------------------------|
| 0      | Gestion distante pour la température et la puissance |
| 1      | Gestion distante de la puissance                     |
| 2      | Gestion distante de la température                   |
| 3      | Télésurveillance uniquement.                         |

Tab.75 Type de demande de chauffe

| Valeur | Description      |
|--------|------------------|
| 0      | Veille           |
| 7      | Chauffage        |
| 8      | Rafraîchissement |



La puissance requise sur le registre 256 est liée à la puissance minimale et maximale du système. Vous pouvez utiliser le registre 272 pour consulter la puissance réelle absorbée après une requête.



#### Important

Le registre 258 doit être écrit en premier. Si 258 est encore réglé sur 3, les autres registres ne peuvent pas être utilisés.

Tab.76 Exemples de commande de température et de puissance

| Registre Modbus                                                         | 258 | 256        | 257          | 259 | Commentaire                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Je ne veux contrôler que mon système                                    | 3   | x          | x            | x   |                                                                                           |
| Je veux mettre mon système hors tension                                 | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                           |
| Je veux chauffer mon système avec une puissance minimum                 | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0 % est la sortie minimale de puissance en kW du système                                  |
| Je veux chauffer mon système avec une puissance maximum                 | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100 % est la sortie maximale de puissance en kW du système                                |
| Je veux chauffer mon système en réglant la puissance et la température. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | Le système atteindra la température demandée et ne dépassera pas la demande de puissance. |

| Registre Modbus                                           | 258 | 256 | 257          | 259 | Commentaire |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-------------|
| Je veux chauffer mon système avec une température fixe.   | 2   | x   | 7500 = 75 °C | 7   |             |
| Je veux rafraîchir mon système avec une température fixe. | 2   | x   | 1500 = 15 °C | 8   |             |



Les valeurs de x ne sont pas utilisées pour cet exemple précis.

## 5.7.2 Relever la pression hydraulique

Tab.77 Pression d'eau

| Registre Modbus | Type de données | Description                             | Résolution / Format | Min - Max | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|
| 409             | UINT8           | Pression d'eau du circuit de l'appareil | 0,1 bar             | 0,0 – 3,0 | AM019            |

## 5.7.3 Relever les températures de départ et de retour

Tab.78 Températures de départ et de retour pour un appareil unique et une cascade

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                           | Résolution / Format | Min - Max        | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| 400             | INT16           | Température Départ Système reçue du gestionnaire de charge            | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM016            |
| 401             | INT16           | Température Retour Système reçue par le gestionnaire de consommateurs | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM018            |
| 7101            | INT16           | Température de départ de la cascade                                   | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM001            |
| 7163            | INT16           | Température de retour de la cascade                                   | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM165            |

## 5.8 Zonage

### 5.8.1 Adresses de zonage

Dans ce chapitre, vous allez découvrir le numéro des zones réglées, le type et la carte électronique associée.

Tab.79 Lecture du numéro des zones

| Registre Modbus | Type de données | Description                  | Format  | Accès |
|-----------------|-----------------|------------------------------|---------|-------|
| 189             | UINT8           | Nombres de circuits présents | 0 - 127 | R     |

Tab.80 Fonction de zone avec code d'affichage CP02X et type d'appareil

| Zone       | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fonction   | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Dispositif | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



Voir

Documentation de l'appareil concerné.

Tab.81 Description de la zone

| Description de la zone | Tous les types disponibles                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type d'appareil        | ZZ : Catégorie de l'appareil<br>YY : numéro dans la catégorie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                                       |
| Type de fonction       | Désactivé<br>Direct<br>Circuit mélangé<br>Piscine<br>Haute température<br>Ventilateur convecteur<br>Ballon ECS<br>ECS électrique<br>Programme horaire<br>Chauffage industriel<br>ECS stratifiée<br>ECS Ballon interne<br>ECS Ballon collectif<br>Occupé |

## 5.8.2 Exemples d'adresses de zonage

Tab.82 Pour un appareil équipé d'une carte CU-GH06

| Zone   | Adresse                | Carte   |
|--------|------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 et 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

Tab.83 Pour un appareil équipé de CU-GH06 et SCB-02

| Zone   | Adresse                  | Carte   |
|--------|--------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 et 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zone 2 | 1153 et 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = ECS      | SCB-02  |

Tab.84 Pour un appareil équipé de CU-GH08 et SCB-10, l'ECS étant gérée par CU-GH08

| Zone   | Adresse                  | Carte   |
|--------|--------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 et 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zone 2 | 1153 et 1157 = ECS       | CU-GH08 |
| Zone 3 | 1665 et 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zone 4 | 2177 et 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zone 5 | 2689 et 2693 = ECS1      | SCB-10  |



### Important

Vérifier la bonne position du cadran rotatif de la carte pour cette zone.

Tab.85 Pour un appareil équipé de CU-OH02 et SCB-10

| Zone   | Adresse                  | Carte  |
|--------|--------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 et 645 = CircuitA1   | SCB-10 |
| Zone 2 | 1153 et 1157 = CircuitB1 | SCB-10 |
| Zone 3 | 1665 et 1669 = ECS1      | SCB-10 |

Tab.86 Pour un appareil équipé de EHC-04 et SCB-04

| Zone   | Adresse                 | Carte  |
|--------|-------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 et 645 = CircuitA0  | EHC-04 |
| Zone 2 | 1153 et 1157 = ECS      | EHC-04 |
| Zone 3 | 1665 et 1669 = CircuitB | SCB-04 |

### 5.8.3 Principaux registres des zones

Tab.87 Informations des codes d'affichage principaux des zones

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                 | Résolution                                               | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 1100            | INT16           | Mesure de la température de départ du circuit ou de la température de l'ECS | 0,01 °C                                                  | -10 – 140 | R     | CM040            |
| 1101            | UINT16          | Consigne de température de départ du circuit                                | 0,01 °C                                                  | 0 – 150   | R     | CM070            |
| 1102            | INT16           | Consigne de température ambiante souhaitée pour le circuit                  | 0,1 °C                                                   | 5 – 30    | R     | CM190            |
| 1107            | ENUM8           | Activité en cours pour le circuit                                           | 0: Off<br>1: Eco<br>2: Confort<br>3: Anti légionellose   | 0 – 3     | R     | CM130            |
| 1108            | ENUM8           | Mode de fonct du circuit                                                    | 0: Programmation<br>1: Manuel<br>2: Off<br>3: Temporaire | 0 – 3     | R     | CM120            |
| 1110            | UINT8           | Etat fonctionnemnt de la pompe du circuit                                   | 0: Non<br>1: Oui                                         | 0 – 1     | R     | CM050            |
| 1111            | UINT8           | Mesure de la température de départ du circuit ou de la température de l'ECS | 0: Non<br>1: Oui                                         | 0 – 1     | R     | CM010            |

Tab.88 Registres principaux de toutes les zones

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



Le « X » dans les codes d'affichage sera le numéro de la zone.

## 5.8.4 Compteurs de zones

Tab.89 Zones

| Registre Modbus | Type de données | Description                                              | Résolution / Format | Min - Max      | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------|------------------|
| 1115            | UINT32          | Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe du circuit | 1 Heures            | 0 - 4294967295 | R     | CC001            |
| 1117            | UINT32          | Nombre de démarrages de la pompe du circuit              | 1 Unités            | 0 - 4294967295 | R     | CC010            |

Tab.90 Registres principaux des compteurs de toutes les zones

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

## 5.8.5 Régler la température sans sonde de température extérieure

En l'absence de sonde de température extérieure et de sonde d'ambiance dans le système, vous pouvez régler une température pour une zone.

Tab.91 Mode de la zone dont le code d'affichage est CP32X ou DP200

| Zone    | Adresse | Octets | Type de données | Description              | Résolution / Format                     | Accès |
|---------|---------|--------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------|
| Zone 1  | 649     | 2      | UINT8           | Mode de fonct du circuit | 0: Programmation<br>1: Manuel<br>2: Off | R/W   |
| Zone 2  | 1161    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 3  | 1673    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 4  | 2185    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 5  | 2697    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 6  | 3209    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 7  | 3721    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 8  | 4233    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 9  | 4745    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 10 | 5257    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 11 | 5769    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 12 | 6281    |        |                 |                          |                                         |       |

Tab.92 Température de la zone dont le code d'affichage est CP01X

| Zone    | Adresse | Octets | Type de données | Description                                                        | Résolution / Format | Accès |
|---------|---------|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Zone 1  | 648     | 2      | UINT16          | Consigne de la température départ du circuit sans sonde extérieure | 0,01 °C             | R/W   |
| Zone 2  | 1160    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 3  | 1672    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 4  | 2184    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 5  | 2696    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 6  | 3208    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 7  | 3720    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 8  | 4232    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 9  | 4744    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 10 | 5256    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 11 | 5768    |        |                 |                                                                    |                     |       |
| Zone 12 | 6280    |        |                 |                                                                    |                     |       |

Tab.93 Exemples de commande de zone sans sonde de température extérieure

| Cas d'utilisation                             |     |      | Commentaire                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registre Modbus                               | 649 | 648  |                                                                                                                     |
| Je veux régler manuellement la zone 1 à 30 °C | 1   | 3000 | La zone restera à 30 °C jusqu'à ce que vous changiez la température ou que vous remettiez la zone sur Programmation |
| Je veux régler manuellement la zone 1 sur Off | 2   | x    |                                                                                                                     |



Les valeurs de x ne sont pas utilisées.

### 5.8.6 Température départ fixe

La pente de la courbe de chauffe doit être réglée à « 0 ». Utiliser la courbe comme demande de température.

Tab.94 Courbe de chauffe avec code d'affichage CP23X

| Zone    | Adresse | Type de données | Description                                             | Résolution / Format | Accès |
|---------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Zone 1  | 674     | UINT8           | Pente de la Courbe de Température de chauffe du circuit | 0,1                 | R/W   |
| Zone 2  | 1186    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 3  | 1698    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 4  | 2210    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 5  | 2722    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 6  | 3234    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 7  | 3746    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 8  | 4258    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 9  | 4770    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 10 | 5282    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 11 | 5794    |                 |                                                         |                     |       |
| Zone 12 | 6306    |                 |                                                         |                     |       |

Tab.95 Courbe de chauffe avec code d'affichage CP21X

| Zone    | Adresse | Type de données | Description                                         | Résolution / Format | Accès |
|---------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Zone 1  | 675     | UINT16          | Température de pied de courbe du circuit en Confort | 0,1 °C              | R/W   |
| Zone 2  | 1187    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 3  | 1699    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 4  | 2211    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 5  | 2722    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 6  | 3235    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 7  | 3747    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 8  | 4258    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 9  | 4771    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 10 | 5283    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 11 | 5795    |                 |                                                     |                     |       |
| Zone 12 | 6307    |                 |                                                     |                     |       |

Tab.96 Exemple de température de départ fixe

| Cas d'utilisation                                             |     |     |     | Commentaire |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|
| Registre Modbus                                               | 649 | 674 | 675 |             |
| Je veux régler la zone 1 à une température de départ de 50 °C | 1   | 0   | 500 |             |

### 5.8.7 Commande de la température ambiante d'une zone



#### Important

Ceci n'est possible que si la sonde d'ambiance ou la sonde de température extérieure est connectée.

Dans ce cas, l'influence de la sonde de température extérieure est utilisée.

Après une demande de chauffe, l'appareil ajuste la température de la zone. Si une sonde de température extérieure ou le thermostat d'ambiance est présent, la température dépend de la courbe de chauffe.

Tab.97 Affichage des registres de commande de zone : CP32X ou DP200

| Zone    | Adresse | Octets | Type de données | Description              | Résolution / Format                     | Accès |
|---------|---------|--------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------|
| Zone 1  | 649     | 2      | ENUM8           | Mode de fonct du circuit | 0: Programmation<br>1: Manuel<br>2: Off | R/W   |
| Zone 2  | 1161    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 3  | 1673    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 4  | 2185    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 5  | 2697    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 6  | 3209    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 7  | 3721    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 8  | 4233    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 9  | 4745    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 10 | 5257    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 11 | 5769    |        |                 |                          |                                         |       |
| Zone 12 | 6281    |        |                 |                          |                                         |       |

Tab.98 Registres de commande de zone pour l'affichage : CP20X

| Zone    | Adresse | Octets | Type de données | Description                                       | Résolution / Format | Accès |
|---------|---------|--------|-----------------|---------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Zone 1  | 664     | 2      | UINT16          | Réglage manuel de la consigne ambiante du circuit | 0,1 °C              | R/W   |
| Zone 2  | 1176    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 3  | 1688    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 4  | 2200    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 5  | 2712    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 6  | 3224    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 7  | 3736    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 8  | 4248    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 9  | 4760    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 10 | 5272    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 11 | 5784    |        |                 |                                                   |                     |       |
| Zone 12 | 6296    |        |                 |                                                   |                     |       |



Tab.99 Exemple de réglage des zones

| Cas d'utilisation                             |     |     | Commentaire                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registre Modbus                               | 649 | 664 |                                                                                                                         |
| Je veux régler manuellement la zone 1 à 20 °C | 1   | 200 | La zone restera sur 20 °C jusqu'à ce que vous modifiez la température ou que vous remettiez la zone à 0 (Programmation) |

Tab.100 Exemple de réglage des zones

| Cas d'utilisation                                                                                      |      |      | Commentaire                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registre Modbus                                                                                        | 1161 | 1176 |                                                                                                                           |
| Je veux régler la zone 2 en mode de protection antigel (le mode de protection antigel est le mode OFF) | 2    | x    | La zone restera en mode OFF jusqu'à ce que vous modifiez la température ou que vous remettiez la zone à 0 (Programmation) |



Les valeurs de x ne sont pas utilisées.

## 5.9 Mesures principales de la cascade

Tab.101 Registres principaux de la cascade

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                             | Résolution / Format                                                | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 272             | UINT8           | Puissance du système absorbée par le gestionnaire de charge du circuit  | 0,01 %                                                             | 0 - 100   | R     |                  |
| 7000            | UINT8           | Numéro du nœud de l'appareil                                            | 1 Unités                                                           | 0 - 255   | R/W   |                  |
| 7001            | ENUM8           | Cascade Mode                                                            | 0: Automatique<br>1: Chauffage<br>2: Rafraîchissement              | 0 - 2     | R/W   | NP014            |
| 7002            | ENUM8           | Cascade Type                                                            | 0: Traditionnel<br>1: Parallele                                    | 0 - 1     | R/W   | NP006            |
| 7009            | ENUM8           | Choix du type d'algorithme cascade : puissance ou température           | 0: Température<br>1: Puissance                                     | 0 - 1     | R/W   | NP011            |
| 7011            | ENUM8           | Type de permutation de l'ordre de démarrage                             | 0: Intervalle fixe<br>1: Heures fonct brûleur                      | 0 - 1     | R/W   | NP223            |
| 7012            | UINT16          | Intervalle de temps avant commutation des générateurs                   | 1 heures                                                           | 1 - 9999  | R/W   | NP281            |
| 7014            | ENUM8           | Stratégie de régulation de la puissance                                 | 0: Tard ON, Tôt OFF<br>1: Tôt ON, Tard OFF<br>2: Tard ON, Tard OFF | 0 - 2     | R/W   | NP225            |
| 7015            | UINT8           | Générateur préféré pour la production de chauffage                      | 1 Unités                                                           | 0 - 255   | R/W   | NP227            |
| 7016            | UINT8           | Générateur non préféré pour la production de chauffage                  | 1 Unités                                                           | 0 - 255   | R/W   | NP228            |
| 7017            | UINT8           | % de PU pour activer le générateur suivant avec l'enclenchement retardé | %                                                                  | 0 - 100   | R/W   | NP282            |
| 7018            | UINT8           | % Pu pour désactiver le dernier générateur lors de l'arrêt retardé.     | %                                                                  | 0 - 100   | R/W   | NP283            |

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                                  | Résolution / Format                                                                                                                                                                                                                                | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 7019            | UINT8           | % Pu pour activer le générateur suivant lors de l'enclenchement anticipé.                    | %                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 - 100   | R/W   | NP284            |
| 7020            | UINT8           | % Pu pour désactiver le dernier générateur lors de l'arrêt anticipé.                         | %                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 - 100   | R/W   | NP285            |
| 7102            | UINT8           | Nombre de générateurs identifiés comme éléments de la cascade                                |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 255   | R     | NM028            |
| 7103            | UINT8           | Nombre d'allures disponibles pour la cascade                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 255   | R     | NM022            |
| 7104            | UINT8           | Nombre d'allures nécessaires pour satisfaire les besoins de la cascade                       |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 255   | R     | NM023            |
| 7105            | UINT8           | Puissance requise par le gestionnaire des consommateurs de la cascade : Puissance            | 1%                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 100   | R     |                  |
| 7106            | INT16           | Puissance requise par le gestionnaire des consommateurs de la cascade : Température          | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                            | -20 - 120 | R     |                  |
| 7107            | ENUM8           | Puissance requise par le gestionnaire des consommateurs de la cascade : Demande de chauffage | 0: Automatique<br>1: Chauffage<br>2: Rafraîchissement<br>3: Chauffage industriel<br>4: Séchage chape<br>5: Priorité ECS moyenne<br>6: Priorité ECS basse<br>7: Chauffage<br>8: Rafraîchissement<br>9: Electrique active<br>10: Electrique réactive |           | R     |                  |
| 7108            | UINT8           | Cascade, Puissance système calculée : Puissance                                              | 1%                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 100   | R     |                  |
| 7109            | INT16           | Cascade, Puissance système calculée : Température                                            | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                            | -20 - 120 | R     |                  |
| 7110            | ENUM8           | Cascade, Puissance système calculée : Demande de chauffe                                     | 0: Automatique<br>1: Chauffage<br>2: Rafraîchissement<br>3: Chauffage industriel<br>4: Séchage chape<br>5: Priorité ECS moyenne<br>6: Priorité ECS basse<br>7: Chauffage<br>8: Rafraîchissement<br>9: Electrique active<br>10: Electrique réactive |           | R     |                  |
| 7151            | UINT32          | Puissance (kW) demandée à la cascade.                                                        | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                                             |           | R     | NM112            |
| 7155            | INT16           | Pourcentage de puissance demandée de la cascade                                              | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                               |           | R     | NM170            |
| 7157            | ENUM8           | Etat de la pompe primaire de la cascade                                                      | 0: Inactive<br>1: Active                                                                                                                                                                                                                           |           | R     | NM166            |

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                                  | Résolution / Format                                   | Min - Max                                | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|------------------|
| 7158            | ENUM8           | Etat de la pompe secondaire de la cascade                                                    | 0: Inactive<br>1: Active                              |                                          | R     | NM167            |
| 7159            | ENUM8           | Etat de la cascade                                                                           | Voir tableau suivant<br>Tab.102, page 51              |                                          | R     | NM163            |
| 7160            | UINT32          | Heures de fonctionnement de la cascade utilisées pour le chauffage.                          | 1 heures                                              |                                          | R     | NC000            |
| 7162            | UINT32          | Heures de cascade utilisées pour l'eau chaude sanitaire                                      | 1 heures                                              |                                          | R     | NC001            |
| 7164            | INT16           | Température de retour de la cascade mesurée du côté secondaire de la bouteille de découplage | 0,01 °C                                               | -327,68 - 327,68                         | R     | NM165            |
| 7165            | UINT8           | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header                             | 1                                                     | 0 - 14                                   | R     |                  |
| 7166            | UINT8           | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit         | 0,1%                                                  | 0 - 100                                  | R     |                  |
| 7167            | UINT8           | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit         | 0,1%                                                  | 0 - 100                                  | R     |                  |
| 7168            | INT16           | Température de départ de la cascade mesurée du côté secondaire de la bouteille de découplage | 0,01 °C                                               | -327,68 - 327,68                         | R     | EM012            |
| 7169            | INT16           | Température de retour de la cascade mesurée du côté secondaire de la bouteille de découplage | 0,01 °C                                               | -327,68 - 327,68                         | R     | EM013            |
| 7200            | UINT8           | Ordre d'activation des générateurs                                                           |                                                       | 0 - 255                                  | R/W   | NP231            |
| 7201            | UINT8           | Liste des générateurs identifiés dans le système en cascade : Numéro                         |                                                       | 0 - 255                                  | R/W   |                  |
| 7202            | ENUM8           | Liste des générateurs identifiés dans le système en cascade : État                           | 0: non connecté<br>1: Disponible<br>2: Non disponible |                                          | R/W   |                  |
| 7203            | UINT16          | La puissance minimum que le générateur peut fournir.                                         |                                                       |                                          | R/W   | EP001            |
| 7205            | UINT16          | La puissance maximum que le générateur peut fournir.                                         |                                                       |                                          | R/W   | EP086            |
| 7207            | UINT16          | Liste des générateurs actifs dans la cascade                                                 |                                                       | 0 - 255                                  | R     | NM113            |
| 7208            | UINT16          | Temporary poducer activation order                                                           |                                                       | 0 - 255                                  | R     | NM171            |
| 7209            | ENUM8           | Etat actuel des générateurs.                                                                 |                                                       | Voir tableau suivant<br>Tab.102, page 51 | R     | EM058            |
| 7228            | UINT32          | Numéro de série                                                                              | 1                                                     | 0 - 4294967295                           | R     | EM228            |

Tab.102 État de l'appareil 7209

| État | Description | Explication                                       |
|------|-------------|---------------------------------------------------|
| 0    | Standby     | L'appareil est en mode veille.                    |
| 1    | HeatDemand  | Une demande de chaleur est active.                |
| 2    | BurnerStart | L'appareil démarre.                               |
| 3    | BurningDhw  | L'appareil est actif pour le chauffage.           |
| 4    | BurningDhw  | L'appareil est actif pour l'eau chaude sanitaire. |
| 5    | BurnerStop  | L'appareil s'est arrêté.                          |

| État | Description            | Explication                                                                             |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | PumpPostRun            | La pompe est active après l'arrêt de l'appareil.                                        |
| 7    | CoolingActive          | L'appareil est actif pour le rafraîchissement.                                          |
| 8    | ControlledStop         | L'appareil ne démarre pas à cause de la non satisfaction des conditions de départ.      |
| 9    | BlockingMode           | Un mode de blocage est actif.                                                           |
| 10   | LockingMode            | Un mode de verrouillage est actif.                                                      |
| 11   | CsModelCh              | Le mode de test du chauffage à faible charge est actif.                                 |
| 12   | CsModeHCh              | Le mode de test du chauffage à pleine charge est actif.                                 |
| 13   | CsModeHDhw             | Le mode de test de l'eau chaude sanitaire à pleine charge est actif.                    |
| 14   | CsModeCustom           | Puissance à utiliser pendant le test de charge en mode de mise en service personnalisé. |
| 15   | ManualHdChOn           | La demande manuelle de chauffe du chauffage central est active.                         |
| 16   | BoilerFrostProt        | Le mode antigel est actif.                                                              |
| 17   | DeAir                  | Le programme de purge est en fonctionnement.                                            |
| 18   | CuCooling              | Le ventilateur fonctionne pour refroidir l'intérieur de l'appareil.                     |
| 19   | ResetInProgress        | L'appareil se réinitialise.                                                             |
| 20   | AutoFilling            | L'appareil remplit l'installation.                                                      |
| 21   | Halted                 | L'appareil s'est arrêté. Il doit être réinitialisé manuellement.                        |
| 22   | ForcedCalibration      | La fonction d'étalonnage forcé est active.                                              |
| 23   | FactoryTest            | Le mode d'essai en usine est actif.                                                     |
| 24   | HydraulicBalancingMode | L'équilibrage hydraulique est actif.                                                    |
| 200  | Device Mode            | L'interface de l'outil de service commande les fonctions de l'appareil.                 |
| 254  | Unkown                 | L'état réel de l'appareil n'est pas défini.                                             |

Tab.103 Informations générales pour les appareils en cascade

| Appareil                                   | 1 (Maître) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|--------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Puissance réelle du membre de la cascade   | 7111       | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Température départ du membre de la cascade | 7112       | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Statut du membre de la cascade             | 7113       | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Requête spéciale du membre de la cascade   | 7114       | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.104 Registres des pompes cascade

| Registre Modbus | Type de données | Description                            | Résolution                                         | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 7023            | ENUM8           | Sélection du type de la pompe primaire | 0: Pas de pompe<br>1: On/Off<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W   | NP287            |
| 7024            | ENUM8           | Sélection du type de pompe secondaire  | 0: Pas de pompe<br>1: On/Off<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W   | NP288            |

## 5.10 Entretien

Tab.105 Registres de service

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                 | Résolution / Format                                        | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| 512             | ENUM8           | Un entretien est-il nécessaire ?                                            | 0: Non<br>1: Oui                                           | R     | AM011            |
| 513             | UINT8           | Entretien actuel ou à venir                                                 | 0: Aucun<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Personnalisé<br>5:D | R     |                  |
| 514             | UINT16          | Nombre d'heures de production d'énergie depuis le dernier entretien         | 2 heures                                                   | R     | AC002            |
| 515             | UINT16          | Nombre d'heures de fonctionnement depuis le dernier entretien de l'appareil | 2 heures                                                   | R     | AC003            |
| 516             | UINT32          | Nombre de démarrages du générateur de chaleur depuis le dernier entretien   | 1 Unités                                                   | R     | AC004            |

## 5.11 Codes d'erreur

Chaque carte électronique peut indiquer un code d'erreur. L'instance d'objet 531 indiquera si au moins une erreur est active.

Tab.106 Instance d'objet de code d'erreur générique

| Instance d'objet | Type de données | Description                                    | Résolution / Format                                                | Min - Max | Accès |
|------------------|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 531              | UINT8           | Nombre d'entrées dans la structure des erreurs | 0: Pas d'erreur<br>1: Au moins 1 erreur sur un appareil quelconque | 0 - 1     | R     |

Si vous trouvez une erreur, vous pouvez utiliser l'instance d'objet 128 pour découvrir combien de cartes électroniques sont connectées.

Tab.107 Nombre de cartes présentes dans l'appareil

| Instance d'objet | Type de données | Description         | Résolution / Format | Min - Max | Accès |
|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------|-------|
| 128              | UINT8           | Appareils connectés | 1 Unités            | 0 - 16    | R     |

Vous pouvez utiliser le tableau suivant pour découvrir l'instance d'objet pour le code d'erreur de l'appareil spécifique.

Tab.108 Code d'erreur spécifique par carte

| Carte | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Description           | Résolution / Format                                                                                                                                            | Min - Max | Accès |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|       | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Type d'appareil       | [0xZZYY]<br>ZZ = Catégorie de l'appareil<br>YY = numéro dans la catégorie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |           | R     |
|       | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Code d'erreur         | 0xFFFF: Pas d'erreur<br>0xFFFE: Appareil non disponible<br>Autres : Erreur spécifique                                                                          |           | R     |
|       | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | parApErrorCustom-Code | 0: Verrouillage<br>3: Blocage<br>6: Avertissement                                                                                                              |           | R     |



Si le type d'appareil indique le code 0x0008, cela signifie qu'il s'agit d'une carte CU-GH08.

## 5.12 Scénario de secours

Définir un scénario de repli en l'absence de communication entre la carte de communication et le GTB. Vous pouvez maintenir, ajuster ou annuler la demande de chauffe avec les scénarios du tableau suivant.

Tab.109 Scénario de repli registres Modbus

| Registre Modbus | Type de données | Description                                    | Résolution / Format                                              | Min - Max | Accès |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 21020           | ENUM8           | Temps de maintien de la demande de chauffe GTB | 0: BMS fallback HD mode<br>1: Utiliser reprise DC                | 0 – 1     | R/W   |
| 21021           | ENUM8           | Config de reprise demande de chauffe GTB       | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2     | R/W   |
| 21022           | UINT8           | Tps maintien demande de chauffe GTB            | 1, minute                                                        | 0 - ....  | R/W   |
| 21023           | UINT8           | Puissance de consigne                          | %                                                                | 0 – 100   | R/W   |

| Registre Modbus | Type de données | Description                              | Résolution / Format | Min - Max                                                                                                                                                                                                                                                   | Accès |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 21024           | INT16           | Température de consigne                  | 0,01 °C             |                                                                                                                                                                                                                                                             | R/W   |
| 21025           | UINT8           | Type de la demande de chauffe du circuit |                     | 0: Aucune<br>1: ECS primaire<br>2: Priorité ECS élevée<br>3: Chauffage industriel<br>4: Séchage chape<br>5: Priorité ECS moyenne<br>6: Priorité ECS basse<br>7: Chauffage central<br>8: Rafraîchissement<br>9: Electrique active<br>10: Electrique réactive | R/W   |

### 5.13 Utilisation de l'appareil avec des signaux 0-10 V

Tab.110 Instances d'objet pour les signaux 0-10 V

| Registre Modbus | Type de données | Description                                                                             | Résolution / Format                                        | Min - Max | Accès | Code d'affichage |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 21026           | ENUM8           | Fonction Smart Solution entrée PWM 10 V                                                 | 0: Off<br>1: CTRL par Température<br>2: CTRL par Puissance | 0 - 2     | R/W   | EP014            |
| 21027           | UINT8           | Valeur de l'entrée 0 à 10 V. Signification selon paramètre de fonction d'entrée actuel. | 0,1 V                                                      | 0 - 25    | R/W   | AM028            |

## 6 Mise au rebut et recyclage

### 6.1 Recyclage

Fig.11 Pour tous les pays à l'exception de la France



#### Important

Le démontage et la mise au rebut de l'appareil doivent être effectués par une personne qualifiée conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.

Fig.12 Pour la France



MW-1002249-1



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheit</b>                                    | <b>57</b> |
| 1.1      | Verantwortlichkeiten                                 | 57        |
| 1.1.1    | Pflichten des Herstellers                            | 57        |
| 1.1.2    | Pflichten des Fachhandwerkers                        | 58        |
| 1.1.3    | Pflichten des Benutzers                              | 58        |
| <b>2</b> | <b>Über dieses Handbuch</b>                          | <b>58</b> |
| 2.1      | In der Anleitung verwendete Symbole                  | 58        |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                           | <b>59</b> |
| 3.1      | Produktinformation                                   | 59        |
| <b>4</b> | <b>Installation</b>                                  | <b>59</b> |
| 4.1      | Einstellen der richtigen Adresse                     | 59        |
| 4.2      | Einstellen von Baudrate und Parität                  | 60        |
| 4.3      | Status LED indications                               | 60        |
| <b>5</b> | <b>Konfiguration</b>                                 | <b>61</b> |
| 5.1      | Modbus                                               | 61        |
| 5.2      | Mehrere Register lesen                               | 61        |
| 5.3      | Mehrere Register schreiben                           | 62        |
| 5.4      | Modbus-Ausnahmecodes                                 | 63        |
| 5.5      | Modbus-Datentypen                                    | 64        |
| 5.6      | Information Hauptgerät                               | 64        |
| 5.7      | Einzelgerät oder Kaskadenkonfiguration               | 70        |
| 5.7.1    | Temperatur- und Leistungsregelung der Anlage         | 70        |
| 5.7.2    | Auslesen des Wasserdrucks                            | 71        |
| 5.7.3    | Auslesen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur         | 72        |
| 5.8      | Heizkreis-Zuordnung                                  | 72        |
| 5.8.1    | Heizkreisadressen                                    | 72        |
| 5.8.2    | Beispiele für Heizkreisadressen                      | 73        |
| 5.8.3    | Hauptheizkreis-Register                              | 74        |
| 5.8.4    | Heizkreis-Zähler                                     | 75        |
| 5.8.5    | Einstellen der Temperatur ohne Außentemperaturfühler | 75        |
| 5.8.6    | Feste Vorlauftemperatur                              | 76        |
| 5.8.7    | Raumtemperaturregelung in einem Heizkreis            | 77        |
| 5.9      | Kaskadenhauptwerte                                   | 78        |
| 5.10     | Wartung                                              | 81        |
| 5.11     | Fehlercodes                                          | 81        |
| 5.12     | Rückfall-Szenario                                    | 82        |
| 5.13     | Verwendung der Anlage mit 0-10 V Signalen            | 83        |
| <b>6</b> | <b>Entsorgung und Recycling</b>                      | <b>83</b> |
| 6.1      | Recycling                                            | 83        |

## 1 Sicherheit

### 1.1 Verantwortlichkeiten

#### 1.1.1 Pflichten des Herstellers

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der Kennzeichnung **CE** und **UK CA** sowie mit sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations- und Wartungsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

### 1.1.2 Pflichten des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren.
- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen.
- Dem Benutzer die Anlage erläutern.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen.
- Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

### 1.1.3 Pflichten des Benutzers

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Lassen Sie sich Ihre Anlage vom Fachhandwerker erklären.
- Lassen Sie die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen.
- Die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren.

## 2 Über dieses Handbuch

### 2.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.

**Gefahr!**

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.

**Stromschlaggefahr!**

Gefahr eines elektrischen Schlages.

**Warnung!**

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.

**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden.

**Wichtig:**

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.

**Verweis:**

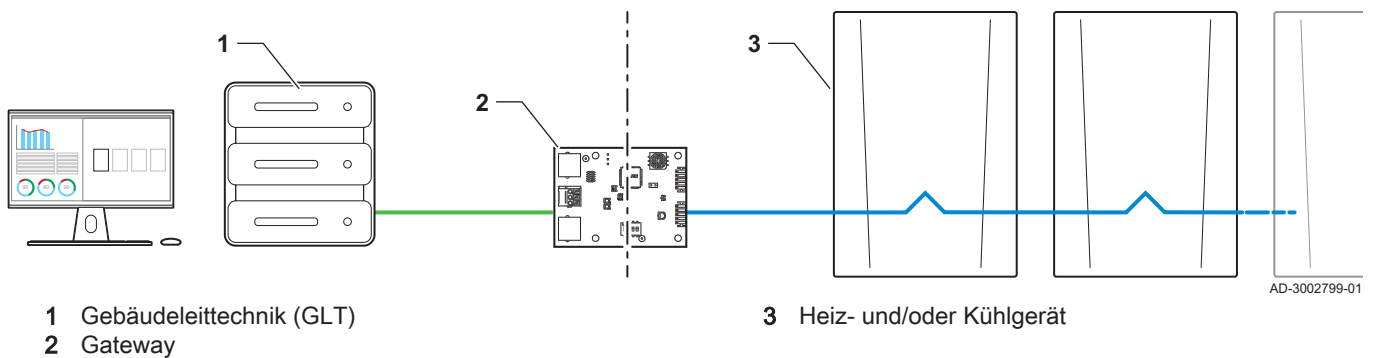
Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktinformation

Das Gateway ist als Kommunikationsschnittstelle zwischen einem Heiz- und/oder Kühlgerät und der Gebäudeleittechnik (GLT) auf Basis des Kommunikationsprotokolls **Modbus®** konzipiert.

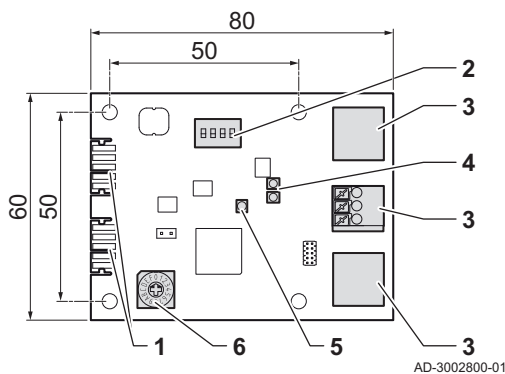
Abb.13 Übersicht



Das Gateway bietet folgende Funktionen:

- Überwachung der Geräte über die GLT.
- Steuerung der Einstellungen der Geräte über die GLT.

Abb.14 GTW-08 Modbus



Die Hauptkomponenten sind:

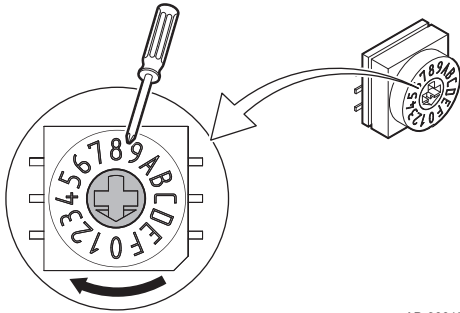
- 1 L-Bus-Steckverbinder
- 2 Dip-Schalter
- 3 Modbus-Steckverbinder
- 4 Kommunikationsstatus-LEDs
- 5 Status-LED
- 6 Drehknopf

## 4 Installation

### 4.1 Einstellen der richtigen Adresse

Um sicherzustellen, dass Sie die richtige Adresse für die Kommunikation mit dem Gerät verwenden, die richtige Adresse einstellen.

Abb.15 Drehknopf für Identifikationsnummer



AD-3001547-01

Durch Drehen des Drehknopfes können Sie die Gateway-Adresse für das angeschlossene Gerät einstellen.

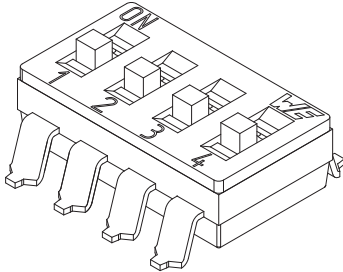
Tab.111 Gateway-Adressen

| Position | Gateway-Adresse  |
|----------|------------------|
| 0        | 100 Standardwert |
| 1        | 101              |
| 2        | 102              |
| 3        | 103              |
| 4        | 104              |
| 5        | 105              |
| 6        | 106              |
| 7        | 107              |
| 8        | 108              |
| 9        | 109              |
| A        | 110              |
| B        | 111              |
| C        | 112              |
| D        | 113              |
| E        | 114              |
| F        | 115              |

## 4.2 Einstellen von Baudrate und Parität

Die richtige Baudrate und Parität einstellen. Die Baudrate mit den Schaltern 1 und 2 einstellen. Die Parität mit den Schaltern 3 und 4 einstellen.

Abb.16 Dip-Schalter



AD-3002801-01

Tab.112 Baudrate-Einstellungen

| Schalter 1-2 | Modbus-Baudrate       |
|--------------|-----------------------|
| aus - aus    | 9600 Bd Standardwert. |
| ein - aus    | 19200 Bd              |
| aus - ein    | 38400 Bd              |
| ein - ein    | 57600 Bd              |



Die Standardeinstellung der Baudrate ist 9600 Bd

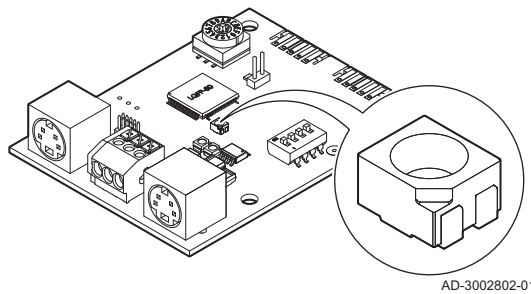
Tab.113 Paritätseinstellungen

| Schalter 3-4 | Parität              |
|--------------|----------------------|
| aus - aus    | Keine. Standardwert. |
| ein - aus    | Ungerade             |
| aus - ein    | Gerade               |
| ein - ein    | Keine                |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



Tab.114 LED colour indications

| Colour | State                  | Description                       |
|--------|------------------------|-----------------------------------|
| OFF    |                        | No power, or Defect               |
| Green  | Continuous             | Normal function                   |
| Green  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| Red    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| Orange | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| Orange | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Konfiguration

### 5.1 Modbus

Es werden folgende Modbus-Funktionscodes unterstützt:

Tab.115 Modbus-Funktionen

| XXY | Funktion                   |
|-----|----------------------------|
| 03d | Holding-Register lesen     |
| 04d | Eingaberegister lesen      |
| 06d | Einzelregister schreiben   |
| 16d | Mehrere Register schreiben |

### 5.2 Mehrere Register lesen

Der Funktionscode 03 (Hexadezimal) ermöglicht es dem Hauptgerät, Informationen vom Nebengerät anzufordern. Die Struktur der Befehlsnachricht ist unten dargestellt. Das Format der Befehlsnachricht wird vom obersten Byte zum untersten gelesen, d. h. die Adresse des Nebengerätes kommt zuerst.

Tab.116 Befehlsformat 'Mehrere Register lesen'

| Nachricht Byte     | Position lesen | Beispiel hexadezimale Eingabe |
|--------------------|----------------|-------------------------------|
| Adresse Nebengerät |                | 64                            |
| Funktionscode      |                | 03                            |
| Startregister      | Obere          | 00                            |
|                    | Untere         | 20                            |
| Anzahl             | Obere          | 00                            |
|                    | Untere         | 04                            |
| CRC-16             | Untere         | xx                            |
|                    | Obere          | xx                            |

In diesem Beispiel zeigt das Startregister auf das 32. Dezimalregister, und die Mengenbefehle werden bis zum Dezimalregister 35 gelesen.

Tab.117 Normale Antwortmeldungen 'Mehrere Register lesen'

| Nachricht Byte     | Position lesen | Beispiel einer hexadezimalen Ausgabe |
|--------------------|----------------|--------------------------------------|
| Adresse Nebengerät |                | 64                                   |
| Funktionscode      |                | 03                                   |
| Anzahl der Bytes   |                | 06                                   |
| Startregister      | Obere          | xx                                   |
|                    | Untere         | xx                                   |
| Nächstes Register  | Obere          | xx                                   |
|                    | Untere         | xx                                   |
| Letztes Register   | Obere          | xx                                   |
|                    | Untere         | xx                                   |
| CRC-16             | Untere         | xx                                   |
|                    | Obere          | xx                                   |

In diesem Beispiel werden die Register mit den Daten des Nebengerätes zurückgegeben.



Die leeren (xx) Register im Beispiel werden bei einer normalen Antwort mit den Daten des Nebengerätes zurückgegeben. Dieses Beispiel zeigt 3 Register als Antwort für das Beispiel, aber eine Antwort kann mehr haben

### 5.3 Mehrere Register schreiben

Der Funktionscode 10 (Hexadezimal) ermöglicht es dem Hauptgerät, Informationen auf das Nebengerät zu schreiben. Die Struktur der Befehlsnachricht ist unten dargestellt. Das Format der Befehlsnachricht wird vom obersten Byte zum untersten gelesen, d. h. die Adresse des Nebengerätes kommt zuerst.

Tab.118 Befehlsformat 'Mehrere Register schreiben'

| Nachricht Byte         | Position lesen | Beispiel einer hexadezimalen Ausgabe |
|------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Neben-Adresse          |                | 64                                   |
| Funktionscode          |                | 10                                   |
| Startregister          | Obere          | 00                                   |
|                        | Untere         | 20                                   |
| Anzahl                 | Obere          | 00                                   |
|                        | Untere         | 04                                   |
| Anzahl der Bytes       |                | 08                                   |
| Wert Startregister     | Obere          | xx                                   |
|                        | Untere         | xx                                   |
| Wert nächstes Register | Obere          | xx                                   |
|                        | Untere         | xx                                   |
| Wert nächstes Register | Obere          | xx                                   |
|                        | Untere         | xx                                   |
| Wert letztes Register  | Obere          | xx                                   |
|                        | Untere         | xx                                   |
| CRC-16                 | Untere         | xx                                   |
|                        | Obere          | xx                                   |

In den obigen Beispielen wird die Befehlsanforderung von Dezimalregister 32 bis Dezimalregister 35 geschrieben.



Die obigen leeren (xx) Register müssen mit Werten von Dezimalregister 32 bis Dezimalregister 35 gefüllt werden, bevor eine Anfrage gesendet wird.

Tab.119 Normale Antwortmeldungen 'Mehrere Register schreiben'

| Nachricht Byte | Position lesen | Beispiel hexadezimale Eingabe |
|----------------|----------------|-------------------------------|
| Neben-Adresse  |                | 00                            |
| Funktionscode  |                | 03                            |
| Startregister  | Obere          | 00                            |
|                | Untere         | 20                            |
| Anzahl         | Obere          | 00                            |
|                | Untere         | 04                            |
| CRC-16         | Untere         | xx                            |
|                | Obere          | xx                            |

In den oben genannten Fällen antwortet das Nebengerät mit einer Meldung, die angibt, dass Register 32 bis Register 35 von dem Schreibbefehl betroffen sind.

## 5.4 Modbus-Ausnahmecodes

Tab.120 Modbus-Ausnahmecodes

| Ausnahmecode | Bezeichnung                         | Beschreibung                                                                |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)  | Unzulässige Funktion                | GLT fordert einen nicht unterstützten Funktionscode an                      |
| 02 (02 hex)  | Unzulässige Datenadresse            | GLT fordert BDR-Gerät für eine Wortadresse außerhalb des Bereichs an        |
| 03 (03 hex)  | Unzulässiger Datenwert              | GLT setzt für BDR-Gerät bei Wortadresse einen Wert außerhalb des Bereichs   |
| 04 (04 hex)  | Ausfall Nebengerät                  | Eine Wortadresse wird geschrieben. Schreiben auf BDR-Gerät nicht beendet    |
| 10 (0A hex)  | Gateway-Pfad nicht verfügbar        | BDR-Gerät wurde von GTW-08 Modbus nicht erkannt                             |
| 11 (0B hex)  | Keine Antwort von Gateway-Zielgerät | Angeforderte Wortadresse noch nicht vom GTW-08 Modbus aus BDR-Gerät gelesen |

## 5.5 Modbus-Datentypen

Tab.121 Modbus-Datentypen

| Datentyp      | Beschreibung                                                                                | Funktionscode lesen | Funktionscode schreiben | Zugang über                                                                                                                                        | Min. - max. Wert                                                                                        |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UINT8/ENUM8   | 8-bit unsigned integer                                                                      | 03d                 | 16d                     | Einzelregister, bei dem die Daten im unteren Byte des Registers zu finden sind                                                                     | 0 – 255                                                                                                 |
| INT8          | 8-bit signed integer                                                                        | 03d                 | 16d                     | Einzelregister, bei dem die Daten im unteren Byte des Registers zu finden sind                                                                     | -128 – 127                                                                                              |
| UINT16        | 16-bit unsigned integer                                                                     | 03d                 | 16d                     | Einzelregister                                                                                                                                     | 0 – 65536                                                                                               |
| INT16         | 16-bit signed integer                                                                       | 03d                 | 16d                     | Einzelregister                                                                                                                                     | -32768 – 32767                                                                                          |
| UINT32        | 32-bit unsigned integer                                                                     | 03d                 | 16d                     | zwei Register                                                                                                                                      | 0 – 4294967295                                                                                          |
| INT32         | 32-bit signed integer                                                                       | 03d                 | 16d                     | zwei Register                                                                                                                                      | -2147483648 – 2147483647                                                                                |
| OCTETSTRING   | Aufeinanderfolgende Paare von 8-Bit-UINT8, ein Paar pro 16-Bit-Register gespeichert         | 03d                 | 16d                     | Lesen oder Schreiben als eine Reihe von 1 bis 25 aufeinanderfolgenden Registern, je nach der für OCTETSTRING angegebenen Anzahl von UINT8.         | 0 – 50 Zeichen.                                                                                         |
| VISIBLESTRING | Aufeinanderfolgende Paare von 8-Bit-ASCII-Zeichen, ein Paar pro 16-Bit-Register gespeichert | 03d                 | 16d                     | Lesen oder Schreiben als eine Reihe von 1 bis 25 aufeinanderfolgenden Registern, je nach der für den VISIBLESTRING angegebenen Anzahl von Zeichen. | 0 – 50 Zeichen (einschließlich Trennzeichen). Strings werden mit einem Null-Trennzeichen abgeschlossen. |

## 5.6 Information Hauptgerät

Hier finden Sie alle relevanten Modbus-Register für das Hauptgerät.

Die Anzeigecodes in dieser Anleitung entsprechen den Anzeigenamen, auf die in anderen Anleitungen verwiesen wird.



Die relevanten Modbus-Register für Kaskade und Heizkreis-Zuordnung finden Sie in den anderen Kapiteln.



R steht für Lese- und W für Schreibzugriff.

Tab.122 Gerätereister

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                            | Stellschritt/Format                      | Min. - Max. | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 272             | UINT8    | Aktuelle Systemenergie vom Verbrauchermanager des Heizkreises empfangen | 1%                                       | 0 - 100     | R      |              |
| 275             | UINT8    | Wärmeanforderung pro Heizkreis                                          | Siehe folgende Tabelle Tab.123, Seite 66 | 0 – 255     | R      |              |
| 277             | UINT16   | Liste der Fehler aller angeschlossenen Geräte                           |                                          | 0 – 65535   | R      |              |
| 279             | UINT8    | Liste der Statusausgang 2 Information aller angeschlossenen Geräte      | Siehe folgende Tabelle Tab.124, Seite 66 |             | R      |              |
| 280             | UINT8    | Liste der Statusausgang 2 Information aller angeschlossenen Geräte      | Siehe folgende Tabelle Tab.125, Seite 67 |             | R      |              |



| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                                                         | Stellschritt/Format                                          | Min. - Max.      | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------|
| 384             | INT16    | Außentemperatur gemessen ohne Korrektur                                                              | 0,01 °C                                                      | -70 – 70         | R      |              |
| 385             | ENUM8    | Jahreszeitenbetrieb aktiv (So/Wi)                                                                    | 0: Winter<br>1: Frostschutz<br>2: Übergangszeit<br>3: Sommer | 0 – 3            | R      |              |
| 400             | INT16    | Vorlauftemperatur des Gerätes. Die ausgehende Kesselwassertemperatur.                                | 0,01 °C                                                      | -327,67 – 327,68 | R      | AM016        |
| 401             | INT16    | Rücklauftemperatur des Gerätes. Die Temperatur des in das Gerät eintretenden Wassers.                | 0,01 °C                                                      | -327,67 – 327,68 | R      | AM018        |
| 402             | INT16    | Temperatur der aus dem Gerät austretenden Abgase                                                     | 0,01 °C                                                      | -20 – 120        | R      | AM036        |
| 403             | INT16    | Vorlauftemperatur der Wärmepumpe                                                                     | 0,01 °C                                                      | -20 – 120        | R      | HM001        |
| 404             | INT16    | Rücklauftemperatur der Wärmepumpe                                                                    | 0,01 °C                                                      | -20 – 120        | R      | HM002        |
| 408             | UINT16   | Vorlauftemperatur-Sollwert Trinkwasserbereitung                                                      | 0,01 °C                                                      | 0 – 655,35       | R      | DM004        |
| 409             | UINT8    | Wasserdruck des Primärkreislaufs                                                                     | 0,1 bar                                                      | 0 – 3            | R      | AM019        |
| 411             | ENUM8    | Aktueller Zustand des Gerätes                                                                        | Siehe folgende Tabelle Tab.126, Seite 67                     |                  | R      | AM012        |
| 412             | ENUM8    | Aktueller Substatus des Gerätes                                                                      | Siehe folgende Tabelle Tab.127, Seite 67                     |                  | R      | AM014        |
| 413             | UINT16   | Tatsächliche relative Leistung des Gerätes                                                           | %                                                            | 0 – 100          | R      | AM024        |
| 415             | UINT8    | Gesamtzahl der Erzeugertarts für Heizung und Trinkwarmwasser                                         | 0,1 µA                                                       | 0 – 25           | R      | GM008        |
| 419             | UINT32   | Gesamtzahl der Erzeugertarts für Heizung und Trinkwarmwasser                                         | 1 Einheiten                                                  | 0 – 4294967295   | R      | PC002        |
| 421             | UINT32   | Betriebsstunden gesamt, die das Gerät seit der letzten Wartung Wärme für Heizung und TWW erzeugt hat | 1 Uhr                                                        | 0 – 4294967295   | R      | PC003        |
| 423             | UINT32   | Anzahl der Starts der ersten elektrischen Zusatzerzeugerstufe                                        | 1 Einheiten                                                  | 0 – 4294967295   | R      | AC030        |
| 425             | UINT32   | Betriebsstunden der ersten elektrischen Zusatzerzeugerstufe                                          | 1 Uhr                                                        | 0 – 4294967295   | R      | AC028        |
| 427             | UINT32   | Anzahl der Starts der zweiten elektrischen Zusatzerzeugerstufe                                       | 1 Einheiten                                                  | 0 – 4294967295   | R      | AC031        |
| 429             | UINT32   | Betriebsstunden der zweiten elektrischen Zusatzerzeugerstufe                                         | 1 Uhr                                                        | 0 – 4294967295   | R      | AC029        |
| 431             | UINT32   | Anzahl der Stunden, die das Gerät am Netz betrieben wurde                                            | 1 Uhr                                                        | 0 – 4294967295   | R      | AC001        |
| 433             | UINT32   | Energieverbrauch für Heizbetrieb (kWh)                                                               | 1 kWh                                                        | 0 – 4294967295   | R      | AC005        |
| 435             | UINT32   | Energieverbrauch Trinkwarmwasserbereitung (kWh)                                                      | 1 kWh                                                        | 0 – 4294967295   | R      | AC006        |

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                                           | Stellschritt/Format | Min. - Max.    | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|--------|--------------|
| 437             | UINT32   | Energieverbrauch Kühlbetrieb (kWh)                                                     | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R      | AC007        |
| 439             | UINT32   | Gesamtenergieverbrauch (kWh)                                                           | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    |              |
| 441             | UINT32   | Vom Zusatzzeuger verbrauchte Energie                                                   | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    | AC018        |
| 443             | UINT32   | Gesamte gelieferte thermische Energie (kWh)                                            | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    |              |
| 445             | UINT32   | Gelieferte thermische Energie für Heizung (kWh)                                        | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    | AC008        |
| 447             | UINT32   | Gelieferte thermische Energie für Trinkwarmwasser (kWh)                                | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    | AC009        |
| 449             | UINT32   | Gelieferte thermische Energie für Kühlen (kWh)                                         | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    | AC010        |
| 451             | UINT32   | Vom elektrischen oder hydraulischen Zusatzzeuger gelieferte Energie                    | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | R/W    | AC019        |
| 459             | UINT16   | Die aktuelle Drehzahl der Pumpe                                                        | 0,1%                | 0 – 100        | R/W    | AM010        |
| 460             | UINT32   | Aktuelle Leistung des Gerätes                                                          | 0,01 kW             | 0 – 4294967295 | R      | AM047        |
| 9230            | UINT16   | Berechneter momentaner COP                                                             | 0,001               | 0 – 1          | R      | HM031        |
| 9231            | UINT16   | COP-Schwellenwert, der die Umschaltung zwischen Wärmepumpen- und Kesselbetrieb auslöst | 0,001               | 0 – 1          | R      | HM032        |

Tab.123 Bitfelder von 275

| 275                                                                | Bitfeld                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liste der Statusausgang 1 Information aller angeschlossenen Geräte | 0: Ungemischte Kreise freigegeben<br>1: Mischkreise freigegeben<br>2: Alle Ventile offen/Pumpe läuft innerhalb der Sicherheit<br>3: Manuelle Wärmeanforderung aktiv<br>4: Kühlen erlaubt<br>5: TWW-Kreise freigegeben<br>6: Brennereinheit aktiv<br>7: Padding |

Tab.124 Bitfelder von 279

| 279                                                                | Bitfeld                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liste der Statusausgang 1 Information aller angeschlossenen Geräte | 0: Flamme an<br>1: Wärmepumpe ein<br>2: Elektrischer Zusatzzeuger 1 ein<br>3: Elektrischer Zusatzzeuger 2 ein<br>4: Elektrischer TWW-Zusatzzeuger ein<br>5: Wartung erforderlich<br>6: Abschaltung / Reset erforderlich<br>7: Wasserdruck niedrig |

Tab.125 Bitfelder von 280

| 280                                                                | Bitfeld                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liste der Statusausgang 1 Information aller angeschlossenen Geräte | 0: Pumpe<br>1: Dreiwegeventil offen<br>2: Dreiwegeventil<br>3: Dreiwegeventil geschlossen<br>4: TWW aktiv<br>5: HZG aktiv<br>6: Kühlung aktiv |

Tab.126 AM012 - Status

| Code | Anzeigetext          | Erklärungen                                                            |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Standby              | Das Gerät befindet sich im Standbybetrieb.                             |
| 1    | Wärmeanforderung     | Eine Heizanforderung ist aktiv.                                        |
| 2    | Erzeugerstart        | Das Gerät wird eingeschaltet.                                          |
| 3    | Erzeuger HZG         | Das Gerät läuft für Heizung.                                           |
| 4    | Erzeuger TWW         | Das Gerät läuft für Trinkwarmwasser.                                   |
| 5    | Erzeugerstop         | Das Gerät hat abgeschaltet.                                            |
| 6    | Nachlauf Pumpe       | Die Pumpe ist aktiv, nachdem das Gerät abgeschaltet hat.               |
| 7    | Kühlbetrieb          | Das Gerät läuft für Kühlung.                                           |
| 8    | Regelabschaltung     | Das Gerät startet nicht, weil die Startbedingungen nicht erfüllt sind. |
| 9    | Startverhinderung    | Eine Sperrung ist aktiv.                                               |
| 10   | Verriegelungsmodus   | Eine Verriegelung ist aktiv.                                           |
| 11   | Lasttest min.        | Kleinlastprüfung für Heizung ist aktiv.                                |
| 12   | Lasttest HZG max.    | Volllastprüfung für Heizung ist aktiv.                                 |
| 13   | Lasttest TWW max.    | Volllastprüfung für TWW ist aktiv.                                     |
| 15   | Manuelle Wärmeanf.   | Manuelle Heizanforderung für Heizung ist aktiv.                        |
| 16   | Kesselfrostschutz    | Frostschutzbetrieb ist aktiv.                                          |
| 17   | Entlüftung           | Das Entlüftungsprogramm läuft.                                         |
| 18   | Regelungseinh.Kühlen | Das Gebläse läuft, um das Innere des Gerätes zu kühlen.                |
| 19   | Zurücksetzen läuft   | Das Gerät wird zurückgesetzt.                                          |
| 20   | Autom. Befüllung     | Das Gerät befüllt die Anlage.                                          |
| 21   | Angehalten           | Das Gerät hat abgeschaltet. Sie muss manuell zurückgesetzt werden.     |
| 22   | Kalibrierung         | Die Zwangskalibrierungsfunktion ist aktiv.                             |
| 23   | Werkstest            | Der Werkstest ist aktiv.                                               |
| 24   | Hydr. Abgleich       | Die Betriebsart Hydraulischer Abgleich ist aktiv.                      |
| 200  | Gerätemodus          | Die Servicetool-Schnittstelle steuert die Funktionen des Gerätes.      |
| 254  | Unbekannt            | Der aktuelle Zustand des Gerätes ist nicht bestimmt.                   |

Tab.127 AM014 - Substatus

| Code | Anzeigetext          | Erklärungen                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Standby              | Das Gerät wartet auf einen Vorgang oder eine Handlung.                                                                                                                                     |
| 1    | Pausenzeit           | Das Gerät muss neu gestartet werden, da es zu viele aufeinander folgende Heizanforderungen gab (Kurzyklus-Sicherung).                                                                      |
| 2    | Schließe Hydr.Ventil | Ein externes Hydraulikventil wird geöffnet, wenn diese Option an das Gerät angeschlossen ist. Zur Ansteuerung des Ventils muss eine zusätzliche externe Leiterplatte angeschlossen werden. |
| 3    | Stop Pumpe           | Das Gerät startet die Pumpe.                                                                                                                                                               |
| 4    | Warte auf Startfrei  | Das Gerät wartet, bis die Temperatur die Startbedingungen erfüllt.                                                                                                                         |
| 10   | Ext.Gasvent.schließ  | Ein externes Gasventil wird geöffnet, wenn diese Option an das Gerät angeschlossen ist. Zur Ansteuerung des Ventils muss eine zusätzliche externe Leiterplatte angeschlossen werden.       |
| 11   | Start Brenner        | Das Gebläse läuft schneller, bevor die Abgasklappe geöffnet wird.                                                                                                                          |
| 12   | Schließe Abgasvent.  | Die Abgasklappe wird geöffnet.                                                                                                                                                             |

| Code | Anzeigetext          | Erklärungen                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13   | Vorbelüftung         | Das Gebläse läuft zum Vorentlüften schneller.                                                                                                                                                                                            |
| 14   | Wartet Freigabesig.  | Das Gerät wartet, dass der Freigabeeingang geschlossen wird.                                                                                                                                                                             |
| 15   | BrennerEinBefehlAnSE | Ein Brennerstartbefehl wird an den Sicherheitskern gesendet.                                                                                                                                                                             |
| 16   | VPS-Prüfung          | Ventilprüfung ist aktiv.                                                                                                                                                                                                                 |
| 17   | Vorzündung           | Zündung startet, bevor das Gasventil geöffnet wird.                                                                                                                                                                                      |
| 18   | Zündung              | Zündung ist aktiv.                                                                                                                                                                                                                       |
| 19   | Sicherheitszeit      | Die Flammenerkennung ist nach der Zündung aktiv.                                                                                                                                                                                         |
| 20   | Zwischenbelüftung    | Das Gebläse läuft, um den Wärmetauscher nach einer fehlgeschlagenen Zündung zu entlüften.                                                                                                                                                |
| 21   | Erzeuger startet     | Der Erzeuger befindet sich in der Startphase.                                                                                                                                                                                            |
| 30   | Interner Sollwert    | Das Gerät arbeitet, um den Sollwert zu erreichen.                                                                                                                                                                                        |
| 31   | Begr. int. Sollwert  | Das Gerät arbeitet, um den reduzierten internen Sollwert zu erreichen.                                                                                                                                                                   |
| 32   | Leistungsgeregelt    | Das Gerät arbeitet mit der gewünschten Leistungsstufe.                                                                                                                                                                                   |
| 33   | GradStufe1Leist.-Reg | Die Modulation wird aufgrund einer schnelleren Temperaturänderung des Wärmetauschers als Gradient Stufe 1 gestoppt.                                                                                                                      |
| 34   | GradStufe2Leist.-Reg | Die Modulation wird aufgrund einer schnelleren Temperaturänderung des Wärmetauschers als Gradient Stufe 2 auf Kleinlast gestellt.                                                                                                        |
| 35   | GradStufe3Leist.-Reg | Das Gerät ist aufgrund einer schnelleren Temperaturänderung des Wärmetauschers als Gradient Stufe 3 im Sperrbetrieb.                                                                                                                     |
| 36   | Flammsch.Leist.-Reg  | Die Brennerleistung wird aufgrund eines niedrigen Zündsignals erhöht.                                                                                                                                                                    |
| 37   | Stabilisierungszeit  | Das Gerät befindet sich in Stabilisierungszeit. Die Temperaturen sollten sich stabilisieren und die Temperaturschutzmaßnahmen abgeschaltet werden.                                                                                       |
| 38   | Kaltstart            | Das Gerät läuft unter Startlast, um Kaltstartgeräusche zu vermeiden.                                                                                                                                                                     |
| 39   | Heizung fortsetzen   | Nach einer TWW-Unterbrechung nimmt das Gerät das Heizen wieder auf.                                                                                                                                                                      |
| 40   | Stop Brenner         | Brenneranforderung wird aus dem Sicherheitskern gelöscht.                                                                                                                                                                                |
| 41   | Gebläsenachlauf      | Das Gebläse läuft, um den Wärmetauscher nach dem Abschalten des Gerätes zu entlüften.                                                                                                                                                    |
| 42   | Ext.Abgasvent.öffnen | Externes Gasventil schließt.                                                                                                                                                                                                             |
| 43   | Stop Brenner         | Das Gebläse läuft langsamer, bevor die Abgasklappe geschlossen wird.                                                                                                                                                                     |
| 44   | Stop Gebläse         | Das Gebläse hat abgeschaltet.                                                                                                                                                                                                            |
| 45   | Leist.begr.Abgastemp | Die Leistung des Gerätes wird reduziert, um die Abgastemperatur zu senken.                                                                                                                                                               |
| 46   | AutoBefüll.Install.  | Die automatische Nachfülleinrichtung befüllt die Anlage. Die Anlage war leer.                                                                                                                                                            |
| 47   | Auto-Nachbefüllung   | Die automatische Nachfülleinrichtung füllt die Anlage an. Der Wasserdruck in der Anlage war niedrig.                                                                                                                                     |
| 48   | Reduzierter Sollwert | Zum Schutz des Wärmetauschers wird die gewünschte Vorlauftemperatur reduziert.                                                                                                                                                           |
| 49   | Anpass. Verschiebung | Die Offsetkorrektur des Gasventilmodulators läuft.                                                                                                                                                                                       |
| 60   | Pumpennachlauf       | Die Pumpe ist aktiv, nachdem das Gerät abgeschaltet hat, um die verbleibende Wärme in das System zu transportieren.                                                                                                                      |
| 61   | Start Pumpe          | Die Pumpe hat abgeschaltet.                                                                                                                                                                                                              |
| 62   | Hydr-Ventil öffnen   | Das externe Hydraulikventil schließt.                                                                                                                                                                                                    |
| 63   | Pausenzeit starten   | Aktiviert die Zeitspanne zwischen zwei Heizungserzeugungszyklen.                                                                                                                                                                         |
| 65   | Verdichter entlastet | Der Verdichter ist nicht zum Starten berechtigt. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger ist eingeschaltet, um der Wärmeanforderung gerecht zu werden.                                                                      |
| 66   | WP Tmax Zusatz ein   | Die Wärmepumpe wurde gestoppt, da die interne Vorlauftemperatur über dem eingestellten Grenzwert liegt. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger erzeugt Wärme.                                                              |
| 67   | Grenze AußenT WP aus | Der Verdichter ist nicht zum Starten berechtigt, da die Außentemperatur außerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger ist eingeschaltet, um der Wärmeanforderung gerecht zu werden. |

| Code | Anzeigetext          | Erklärungen                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68   | WPStopp durch Hybrid | Der Verdichter wurde wegen unzureichender Leistung abgeschaltet. Der Zusatzkessel ist eingeschaltet.                                                                                                            |
| 69   | Abtauen mit WP       | Die Außeneinheit führt mit dem Verdichter einen Abtauvorgang durch. Die Wassertemperaturen sind ausreichend für den Betrieb ohne Unterstützung durch einen Zusatzkessel oder einen elektrischen Zusatzerzeuger. |
| 70   | Abtauen mit ZusErz.  | Der Abtauvorgang wurde gestoppt, da die interne Vorlauftemperatur zu niedrig ist. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger wurde gestartet, um die interne Vorlauftemperatur zu erhöhen.            |
| 71   | Abtauen WP ZusErz.   | Die interne Vorlauftemperatur ist durch den Abtauvorgang niedrig. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger wurde gestartet, um ein weiteres Absinken der Temperatur zu verhindern.                  |
| 72   | Quellenpumpe ZusErz. | Gibt die Betriebszeit der Quellenpumpe an, wenn der Verdichter stoppt. Dieser Betrieb der Quellenpumpe gilt nur für Erdwärmepumpen. Der Zusatzkessel oder der elektrische Zusatzerzeuger produzieren weiter.    |
| 73   | WP Vorlauf über Tmax | Wärmepumpe und Zusatzkessel oder elektrischer Zusatzerzeuger wurden gestoppt. Die interne Vorlauftemperatur liegt über dem eingestellten Grenzwert liegt.                                                       |
| 74   | Nachlauf QuellPumpe  | Gibt die Betriebszeit der Quellenpumpe an, wenn der Verdichter stoppt. Dieser Betrieb der Quellenpumpe gilt nur für Erdwärmepumpen.                                                                             |
| 75   | WP aus hohe Feuchte  | Die Wärmepumpe wurde im Kühlbetrieb gestoppt. Der Feuchtigkeitssensor hat zu viel Feuchtigkeit durch Kondensation festgestellt.                                                                                 |
| 76   | WP aus Durchfluss    | Die Wärmepumpe wurde gestoppt, da der Wasserdurchfluss im Wärmetauscher zu gering ist.                                                                                                                          |
| 78   | Sollwert Luftfeuchte | Der Kühlwasser-Sollwert wurde erhöht, um Kondensation zu vermeiden.                                                                                                                                             |
| 79   | Erzeuger entlastet   | Verdichter und Zusatzkessel oder elektrischer Zusatzerzeuger sind nicht berechtigt, bei einer Wärmeanforderung oder für Trinkwarmwasser zu starten.                                                             |
| 80   | WP entlastet Kühlung | Der Verdichter ist nicht berechtigt, bei einer Kühlanforderung zu starten.                                                                                                                                      |
| 81   | WP Stopp Außentemp.  | Der Verdichter ist nicht zum Starten berechtigt, da die Außentemperatur die eingestellten Grenzwerte überschreitet.                                                                                             |
| 82   | WP aus Vorlauf Tmax  | Die Wärmepumpe ist ausgeschaltet, weil die interne Vorlauftemperatur über dem eingestellten Grenzwert für den Kühlbetrieb liegt.                                                                                |
| 83   | Entl. Pump Vent. HZG | Während der Entlüftung ist die Wasserpumpe eingeschaltet und das Umschaltventil in Heizungsstellung.                                                                                                            |
| 84   | Entl. Pump Vent. TWW | Während der Entlüftung ist die Wasserpumpe eingeschaltet und das Umschaltventil in TWW-Stellung.                                                                                                                |
| 85   | Entlüft. Ventil HZG  | Während der Entlüftung ist die Wasserpumpe ausgeschaltet und das Umschaltventil in Heizungsstellung.                                                                                                            |
| 86   | Entlüft. Ventil TWW  | Während der Entlüftung ist die Wasserpumpe ausgeschaltet und das Umschaltventil in TWW-Stellung.                                                                                                                |
| 88   | BL Zusatzarz. aus    | Bei aktivem BL-Eingang sind Zusatzkessel oder elektrischer Zusatzerzeuger nicht berechtigt, bei einer Wärmeanforderung zu starten.                                                                              |
| 89   | BL WP aus            | Bei aktivem BL-Eingang ist der Verdichter nicht berechtigt, bei einer Wärme- oder Kühlanforderung zu starten.                                                                                                   |
| 90   | BL WP Zusatzarz. aus | Bei aktivem BL-Eingang sind Verdichter und Zusatzkessel oder elektrischer Zusatzerzeuger nicht berechtigt, bei einer Wärmeanforderung zu starten.                                                               |
| 91   | Niedertarif          | Bei aktivem BL-Eingang ist die Niedertarifzeit aktiv.                                                                                                                                                           |
| 92   | PV mit WP            | Wenn der BL-Eingang aktiv ist, darf nur der Verdichter starten, wenn Photovoltaikenergie verfügbar ist.                                                                                                         |
| 93   | PV WP und Zusatzarz. | Bei aktivem BL-Eingang sind Verdichter und Zusatzkessel oder elektrischer Zusatzerzeuger zum Starten berechtigt, wenn Photovoltaikenergie verfügbar ist.                                                        |
| 94   | Smart Grid (SG)      | Bei aktivem BL-Eingang ist die Smart-Grid-Steuerlogik aktiv.                                                                                                                                                    |
| 95   | Warte a. Wasserdruck | Der Kessel befindet sich im Wartezustand, bis der Wasserdruck ausreichend ist. Das Entlüftungsprogramm wird nicht starten.                                                                                      |
| 96   | KeinErzeuger verfügb | Die Heizleistung ist im System nicht verfügbar.                                                                                                                                                                 |

| Code | Anzeigetext          | Erklärungen                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97   | Min. Leistung erhöht | Der Gasventilregler kann die hochkalorische Gasqualität nicht ausgleichen. Die Mindestleistung wird für eine Stunde erhöht, damit der Brenner weiter läuft. Der Modulationsbereich des Kessels ist in dieser Betriebsart eingeschränkt.                                  |
| 98   | Max.Leist.verringert | Der Gasventilregler kann die niedrigkalorische Gasqualität nicht ausgleichen. Die Maximalleistung wird für eine Stunde reduziert, damit der Brenner weiter läuft. Der Modulationsbereich des Kessels ist in dieser Betriebsart eingeschränkt.                            |
| 102  | Fr.Kühlung Pumpe aus | Die Wärmepumpe arbeitet im freien Kühlbetrieb, die Heizkreispumpe der Heizung ist ausgeschaltet.                                                                                                                                                                         |
| 103  | Fr.Kühlung Pumpe ein | Die Wärmepumpe arbeitet im freien Kühlbetrieb, die Heizkreispumpe der Heizung ist eingeschaltet.                                                                                                                                                                         |
| 104  | Vorlauf QuellPumpe   | Die Quellpumpe wird eingeschaltet, bevor der Verdichter startet. Dieser Betrieb der Quellpumpe gilt nur für Erdwärmepumpen.                                                                                                                                              |
| 105  | Kalibrierung         | Der elektronische Verbrennungsprozess kalibriert die Verbrennung.                                                                                                                                                                                                        |
| 106  | Sperrung aktiv       | Die Funktion des Sperreingangs ist aktiviert.                                                                                                                                                                                                                            |
| 107  | Aufwärmen            | Nach der Heizanforderung startet der Verdichter für eine bestimmte Zeit (EIN, darf aber nicht AUSSchalten).                                                                                                                                                              |
| 108  | Kurative Abtauung    | Die kurative Abtauung des Verdampfers ist aktiv. Das Heizungsgasventil (HGV) wird geöffnet, um die gesamte Energie vom Verdichter zum Verdampfer umzuleiten, um das Eis zu entfernen.                                                                                    |
| 109  | Präventive Abtauung  | Die präventive Abtauung des Verdampfers ist aktiv. Das Heizungsgasventil (HGV) wird geöffnet und geschlossen, um die Verdichterenergie in einem bestimmten Zyklus zwischen dem Trinkwarmwasserspeicher und dem Verdampfer zu verteilen, um eine Vereisung zu verhindern. |
| 200  | Initialisierung erl. | Die Initialisierung ist abgeschlossen.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 201  | Initialisierung CSU  | Die CSU initialisiert.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 202  | Init. Identifikat.   | Die Identifikatoren werden initialisiert.                                                                                                                                                                                                                                |
| 203  | Init.Sperr-Parameter | Die Sperrparameter werden initialisiert.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 204  | Init. Sicherh.einr.  | Die Sicherheitseinheit wird initialisiert.                                                                                                                                                                                                                               |
| 205  | Init. Sperrung       | Die Blockierung wird initialisiert.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 254  | Status unbekannt     | Der Subzustand ist nicht definiert.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 255  | SuAuss.Rücks.Wart1h  | Die Sicherheitseinheit blockiert aufgrund zu vieler Rücksetzungen. 60 Minuten warten oder das Gerät aus- und wieder einschalten.                                                                                                                                         |

## 5.7 Einzelgerät oder Kaskadenkonfiguration

### 5.7.1 Temperatur- und Leistungsregelung der Anlage



Bei Regelung der Anlage über das Gateway wird der Wärmebedarf der Heizkreise ignoriert.

Tab.128 Temperatur und Leistung

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung        | Stellschritt/Format | Zugang |
|-----------------|----------|---------------------|---------------------|--------|
| 256             | UINT8    | Leistung            | %                   | R/W    |
| 257             | UINT16   | Temperatur          | 0.01 °C             | R/W    |
| 258             | ENUM8    | Algorithmus-Typ     | Tab.129, Seite 70   | R/W    |
| 259             | ENUM8    | Wärmeanf. Typ       | Tab.130, Seite 71   | R/W    |
| 272             | UINT8    | Akt. Energie System | 1                   | R      |

Tab.129 Algorithmus-Typ

| Wert | Beschreibung                                |
|------|---------------------------------------------|
| 0    | Fernüberwachung von Temperatur und Leistung |
| 1    | Fernüberwachung der Leistung                |

| Wert | Beschreibung                   |
|------|--------------------------------|
| 2    | Fernüberwachung der Temperatur |
| 3    | Nur Fernüberwachung.           |

Tab.130 Art der Wärmeanforderung

| Wert |         |
|------|---------|
| 0    | Standby |
| 7    | Heizen  |
| 8    | Kühlen  |



Die angeforderte Leistung im Register 256 bezieht sich auf die minimale und maximale Leistung des Systems. Über das Register 272 können Sie die tatsächliche Leistungsaufnahme nach einer Anforderung überprüfen.

**Wichtig:**

Register 258 muss zuerst geschrieben werden. Wenn 258 noch auf 3 eingestellt ist, können die anderen Register nicht verwendet werden.

Tab.131 Beispiele für Temperatur- und Leistungsregelung

| Modbus-Register                                                              | 258 | 256        | 257          | 259 | Bemerkung                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ich möchte meine Anlage nur überwachen                                       | 3   | x          | x            | x   |                                                                                                   |
| Ich möchte meine Anlage ausschalten                                          | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                                   |
| Ich möchte meine Anlage mit minimaler Heizleistung betreiben                 | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0% ist die minimale Leistungsabgabe der Anlage in kW                                              |
| Ich möchte meine Anlage mit maximaler Heizleistung betreiben                 | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100% ist die maximale Leistungsabgabe der Anlage in kW                                            |
| Ich möchte meine Anlage mit einer bestimmten Leistung und Temperatur heizen. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | Die Anlage erreicht die angeforderte Temperatur und überschreitet die Leistungsanforderung nicht. |
| Meine Anlage soll mit einer festen Temperaturvorgabe heizen.                 | 2   | x          | 7500 = 75 °C | 7   |                                                                                                   |
| Meine Anlage soll mit einer festen Temperaturvorgabe kühlen.                 | 2   | x          | 1500 = 15 °C | 8   |                                                                                                   |



Mit x markierte Werte werden in diesem Beispiel nicht berücksichtigt.

## 5.7.2 Auslesen des Wasserdrucks

Tab.132 Wasserdruck

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                     | Stellschritt/Format | Min. - Max. | Display-Code |
|-----------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------------|--------------|
| 409             | UINT8    | Wasserdruck des Primärkreislaufs | 0,1 bar             | 0.0 – 3.0   | AM019        |



### 5.7.3 Auslesen der Vorlauf- und Rücklauftemperatur

Tab.133 Vorlauf- und Rücklauftemperatur für Einzelgerät und Kaskade

| Modbus-Re-gister | Datentyp | Beschreibung                                                                | Stellschritt/Format | Min. - Max.      | Display-Code |
|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------|
| 400              | INT16    | Aktuelle Systemvorlauftemperatur vom Verbraucher-manager für den Heizkreis  | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM016        |
| 401              | INT16    | Aktuelle Systemrücklauftemperatur vom Verbraucher-manager für den Heizkreis | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM018        |
| 7101             | INT16    | Vorlauftemperatur Kaskade                                                   | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM001        |
| 7163             | INT16    | Rücklauftemperatur Kaskade                                                  | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM165        |

## 5.8 Heizkreis-Zuordnung

### 5.8.1 Heizkreisadressen

Dieses Kapitel informiert Sie über die Anzahl der eingestellten Heizkreise, den Typ und die zugehörige Leiterplatte.

Tab.134 Auslesen der Anzahl der Heizkreise

| Modbus-Re-gister | Datentyp | Beschreibung             | Format  | Zugang |
|------------------|----------|--------------------------|---------|--------|
| 189              | UINT8    | Counter of zone detected | 0 - 127 | R      |

Tab.135 Heizkreisfunktion mit Anzeigecode CP02X und Gerätetyp

| Heiz-kreis | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Funkti-on  | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Gerät      | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



**Verweis:**  
Dokumentation der entsprechenden Gerätes.



Tab.136 Beschreibung Heizkreis

| Beschreibung Heizkreis | Alle verfügbaren Typen                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerätetyp              | ZZ: Gerätekategorie<br>YY: Anzahl in der Kategorie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                          |
| Funktion Typ           | Aus<br>Direkt<br>Mischerheizkreis<br>Schwimmbad<br>Hochtemperatur<br>Lufterhitzer<br>TWW-Speicher<br>TWW elektrisch<br>Zeitprogramm<br>Prozesswärme<br>TWW Schichten<br>Interner TWW-Speicher<br>Gewerbl.TWW-Speicher<br>Belegt |

### 5.8.2 Beispiele für Heizkreisadressen

Tab.137 Bei einem Gerät mit CU-GH06

| Heizkreis   | Adresse                 | Leiterplatte |
|-------------|-------------------------|--------------|
| Heizkreis 1 | 641 und 645 = CircuitA0 | CU-GH06      |

Tab.138 Bei einem Gerät mit CU-GH06 und SCB-02

| Heizkreis   | Adresse                   | Leiterplatte |
|-------------|---------------------------|--------------|
| Heizkreis 1 | 641 und 645 = CircuitA0   | CU-GH06      |
| Heizkreis 2 | 1153 und 1157 = CircuitA1 | SCB-02       |
| Heizkreis 3 | 1665 und 1669 = DHW       | SCB-02       |

Tab.139 Bei einem Gerät mit CU-GH08 und SCB-10, dessen Trinkwarmwasserbereitung durch CU-GH08 gesteuert wird

| Heizkreis   | Adresse                   | Leiterplatte |
|-------------|---------------------------|--------------|
| Heizkreis 1 | 641 und 645 = CircuitA0   | CU-GH08      |
| Heizkreis 2 | 1153 und 1157 = DHW       | CU-GH08      |
| Heizkreis 3 | 1665 und 1669 = CircuitA1 | SCB-10       |
| Heizkreis 4 | 2177 und 2181 = CircuitB1 | SCB-10       |
| Heizkreis 5 | 2689 und 2693 = DHW1      | SCB-10       |


**Wichtig:**

Prüfen Sie die korrekte Position des Drehschalters auf der Leiterplatte für den jeweiligen Heizkreis.

Tab.140 Bei einem Gerät mit CU-OH02 und SCB-10

| Heizkreis   | Adresse                   | Leiterplatte |
|-------------|---------------------------|--------------|
| Heizkreis 1 | 641 und 645 = CircuitA1   | SCB-10       |
| Heizkreis 2 | 1153 und 1157 = CircuitB1 | SCB-10       |
| Heizkreis 3 | 1665 und 1669 = DHW1      | SCB-10       |

Tab.141 Bei einem Gerät mit EHC-04 und SCB-04

| Heizkreis   | Adresse                  | Leiterplatte |
|-------------|--------------------------|--------------|
| Heizkreis 1 | 641 und 645 = CircuitA0  | EHC-04       |
| Heizkreis 2 | 1153 und 1157 = DHW      | EHC-04       |
| Heizkreis 3 | 1665 und 1669 = CircuitB | SCB-04       |

### 5.8.3 Hauptheizkreis-Register

Tab.142 Information Display-Code Hauptheizkreis

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                           | Stellschritt                                           | Min. - Max. | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 1100            | INT16    | Vorlauftemperatur des Heizkreises      | 0,01 °C                                                | -10 – 140   | R      | CM040        |
| 1101            | UINT16   | Temperatursollwert des Heizkreises     | 0,01 °C                                                | 0 – 150     | R      | CM070        |
| 1102            | INT16    | Raumtemperatursollwert des Heizkreises | 0,1 °C                                                 | 5 – 30      | R      | CM190        |
| 1107            | ENUM8    | Aktuelle Einstellung des Heizkreises   | 0: Aus<br>1: Eco<br>2: Komfort<br>3: Anti-Legionellen  | 0 – 3       | R      | CM130        |
| 1108            | ENUM8    | Heizkreisbetrieb, Betriebsart          | 0: Zeitprogramm<br>1: Manuell<br>2: Aus<br>3: Temporär | 0 – 3       | R      | CM120        |
| 1110            | UINT8    | Pumpenstatus der Zone                  | 0: Nein<br>1: Ja                                       | 0 – 1       | R      | CM050        |
| 1111            | UINT8    | Vorlauftemperatur des Heizkreises      | 0: Nein<br>1: Ja                                       | 0 – 1       | R      | CM010        |

Tab.143 Alle Hauptheizkreis-Register

| Heiz-kreis | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X      | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X      | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X      | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X      | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X      | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X      | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X      | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



Das "X" in den Anzeigecodes ist später die Nummer des Heizkreises.

## 5.8.4 Heizkreis-Zähler

Tab.144 Heizkreise

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                  | Stellschritt/Format | Min. - Max.    | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|-------------------------------|---------------------|----------------|--------|--------------|
| 1115            | UINT32   | Die Betriebsstunden der Pumpe | 1 Uhr               | 0 - 4294967295 | R      | CC001        |
| 1117            | UINT32   | Die Anzahl der Pumpenstarts   | 1 Einheiten         | 0 - 4294967295 | R      | CC010        |

Tab.145 Alle Hauptheizkreisähler-Register

| Heizkreis | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X     | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X     | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

## 5.8.5 Einstellen der Temperatur ohne Außentemperaturfühler

Wenn kein Außen- oder Raumtemperaturfühler in der Anlage vorhanden ist, können Sie eine Temperatur für einen Heizkreis einstellen.

Tab.146 Betriebsart für den Heizkreis mit Anzeigecode CP32X oder DP200

| Heizkreis    | Adresse | Bytes | Datentyp | Beschreibung                  | Stellschritt/Format                     | Zugang |
|--------------|---------|-------|----------|-------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 649     | 2     | UINT8    | Heizkreisbetrieb, Betriebsart | 0: Zeitprogramm<br>1: Manuell<br>2: Aus | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1161    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 3  | 1673    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 4  | 2185    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 5  | 2697    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 6  | 3209    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 7  | 3721    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 8  | 4233    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 9  | 4745    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 10 | 5257    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 11 | 5769    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 12 | 6281    |       |          |                               |                                         |        |

Tab.147 Temperatur des Heizkreises mit Anzeigecode CP01X

| Heizkreis    | Adresse | Bytes | Datentyp | Beschreibung                                                | Stellschritt/Format | Zugang |
|--------------|---------|-------|----------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 648     | 2     | UINT16   | Fester Vorlaufsollwert für den Heizkreis (ohne Außenfühler) | 0,01 °C             | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1160    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 3  | 1672    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 4  | 2184    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 5  | 2696    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 6  | 3208    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 7  | 3720    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 8  | 4232    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 9  | 4744    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 10 | 5256    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 11 | 5768    |       |          |                                                             |                     |        |
| Heizkreis 12 | 6280    |       |          |                                                             |                     |        |

Tab.148 Beispiele für Heizkreisregelung ohne Außentemperaturfühler

| Anwendungsfall                                      |     |      | Bemerkung                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modbus-Register                                     | 649 | 648  |                                                                                                                       |
| Ich möchte Heizkreis 1 manuell auf 30 °C einstellen | 1   | 3000 | Der Heizkreis bleibt auf 30 °C, bis Sie die Temperatur ändern oder den Heizkreis wieder auf Zeitprogramm zurücksetzen |
| Ich möchte Heizkreis 1 manuell auf Aus stellen      | 2   | x    |                                                                                                                       |



Mit x markierte Werte werden nicht berücksichtigt.

### 5.8.6 Feste Vorlauftemperatur

Die Steigung der Heizkurve muss auf "0" eingestellt werden. Verwenden Sie die Kurve als Temperaturanforderung.

Tab.149 Heizkurve mit Display-Code CP23X

| Heizkreis    | Adresse | Datentyp | Beschreibung                               | Stellschritt/Format | Zugang |
|--------------|---------|----------|--------------------------------------------|---------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 674     | UINT8    | Steigung der Heizkennlinie des Heizkreises | 0,1                 | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1186    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 3  | 1698    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 4  | 2210    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 5  | 2722    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 6  | 3234    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 7  | 3746    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 8  | 4258    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 9  | 4770    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 10 | 5282    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 11 | 5794    |          |                                            |                     |        |
| Heizkreis 12 | 6306    |          |                                            |                     |        |

Tab.150 Heizkurve mit Display-Code CP21X

| Heizkreis    | Adresse | Datentyp | Beschreibung                                                                | Stellschritt/Format | Zugang |
|--------------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 675     | UINT16   | Tages-Komfort-Startwert der Temperatur in der Heizkennlinie des Heizkreises | 0,1 °C              | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1187    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 3  | 1699    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 4  | 2211    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 5  | 2722    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 6  | 3235    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 7  | 3747    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 8  | 4258    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 9  | 4771    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 10 | 5283    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 11 | 5795    |          |                                                                             |                     |        |
| Heizkreis 12 | 6307    |          |                                                                             |                     |        |

Tab.151 Beispiel feste Vorlauftemperatur

| Anwendungsfall                                      |     |     |     | Bemerkung |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| Modbus-Register                                     | 649 | 674 | 675 |           |
| Ich möchte Heizkreis 1 manuell auf 50 °C einstellen | 1   | 0   | 500 |           |

### 5.8.7 Raumtemperaturregelung in einem Heizkreis


**Wichtig:**

Voraussetzung hierfür ist, dass der Raumfühler oder der Außentemperaturfühler angeschlossen ist.

In diesem Fall wird der Einfluss des Außentemperaturfühlers genutzt.

Nach einer Wärmeanforderung regelt das Gerät die Temperatur im Heizkreis. Wenn ein Außentemperaturfühler oder das Raumgerät vorhanden ist, wird die Temperatur entsprechend der Heizkurve eingestellt.

Tab.152 Anzeige Heizkreisregler-Register: CP32X oder DP200

| Heizkreis    | Adresse | Bytes | Datentyp | Beschreibung                  | Stellschritt/Format                     | Zugang |
|--------------|---------|-------|----------|-------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 649     | 2     | ENUM8    | Heizkreisbetrieb, Betriebsart | 0: Zeitprogramm<br>1: Manuell<br>2: Aus | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1161    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 3  | 1673    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 4  | 2185    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 5  | 2697    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 6  | 3209    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 7  | 3721    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 8  | 4233    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 9  | 4745    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 10 | 5257    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 11 | 5769    |       |          |                               |                                         |        |
| Heizkreis 12 | 6281    |       |          |                               |                                         |        |

Tab.153 Anzeige Heizkreisregler-Register: CP20X

| Heizkreis    | Adresse | Bytes | Datentyp | Beschreibung                                                   | Stellschritt/Format | Zugang |
|--------------|---------|-------|----------|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Heizkreis 1  | 664     | 2     | UINT16   | Manuell eingestellte gewünschte Raumtemperatur des Heizkreises | 0,1 °C              | R/W    |
| Heizkreis 2  | 1176    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 3  | 1688    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 4  | 2200    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 5  | 2712    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 6  | 3224    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 7  | 3736    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 8  | 4248    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 9  | 4760    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 10 | 5272    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 11 | 5784    |       |          |                                                                |                     |        |
| Heizkreis 12 | 6296    |       |          |                                                                |                     |        |

Tab.154 Beispiel für die Einstellung von Heizkreisen

| Anwendungsfall                                      |     |     | Bemerkung                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modbus-Register</b>                              | 649 | 664 |                                                                                                                            |
| Ich möchte Heizkreis 1 manuell auf 20 °C einstellen | 1   | 200 | Der Heizkreis bleibt auf 20 °C, bis Sie die Temperatur ändern oder den Heizkreis wieder auf 0 zurücksetzen (Zeitprogramm). |

Tab.155 Beispiel für die Einstellung von Heizkreisen

| Anwendungsfall                                                                                              |      |      | Bemerkung                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modbus-Register</b>                                                                                      | 1161 | 1176 |                                                                                                                                         |
| Ich möchte Heizkreis 2 in den Frostschutzbetrieb versetzen (Frostschutzbetrieb ist der Betriebszustand AUS) | 2    | x    | Der Heizkreis bleibt im Betriebszustand AUS, bis Sie die Temperatur ändern oder den Heizkreis wieder auf 0 zurücksetzen (Zeitprogramm). |



Mit x markierte Werte werden nicht berücksichtigt.

## 5.9 Kaskadenhauptwerte

Tab.156 Kaskadenhauptregister

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                            | Stellschritt/Format                                                       | Min. - Max. | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 272             | UINT8    | Aktuelle Systemenergie vom Verbrauchermanager des Heizkreises empfangen | 0,01 %                                                                    | 0 - 100     | R      |              |
| 7000            | UINT8    | Knotennummer des Gerätes                                                | 1 Einheiten                                                               | 0 - 255     | R/W    |              |
| 7001            | ENUM8    | Betriebsart Kaskade                                                     | 0: Automatisch<br>1: Heizen<br>2: Kühlen                                  | 0 - 2       | R/W    | NP014        |
| 7002            | ENUM8    | Kaskadenfunktion                                                        | 0: Kaskade<br>1: Parallelbetrieb                                          | 0 - 1       | R/W    | NP006        |
| 7009            | ENUM8    | Auswahl der Kaskadenführungsstrategie: Temperatur /- Leistungsgeführt   | 0: Temperatur<br>1: Leistung                                              | 0 - 1       | R/W    | NP011        |
| 7011            | ENUM8    | Art der Änderung der Startreihenfolge                                   | 0: Festes Zeitintervall<br>1: Betriebsstunden                             | 0 - 1       | R/W    | NP223        |
| 7012            | UINT16   | Intervallzeit Erzeugerwechsel                                           | 1 Stunden                                                                 | 1 - 9999    | R/W    | NP281        |
| 7014            | ENUM8    | Strategie Leistungsregelung                                             | 0: ZuletztEin,ZuerstAus<br>1: Früh ein, Spät aus<br>2: Spät ein, Spät aus | 0 - 2       | R/W    | NP225        |
| 7015            | UINT8    | Bevorzugter Erzeuger für Heizung                                        | 1 Einheiten                                                               | 0 - 255     | R/W    | NP227        |
| 7016            | UINT8    | Nicht bevorzugter Erzeuger für Heizung                                  | 1 Einheiten                                                               | 0 - 255     | R/W    | NP228        |
| 7017            | UINT8    | Zuletzt-ein-Wert für Aktivierung des nächsten Erzeugers                 | %                                                                         | 0 - 100     | R/W    | NP282        |
| 7018            | UINT8    | Zuletzt-aus-Wert für Deaktivierung des Erzeugers                        | %                                                                         | 0 - 100     | R/W    | NP283        |
| 7019            | UINT8    | Zuerst-ein-Wert für nächste Erzeugeraktivierung                         | %                                                                         | 0 - 100     | R/W    | NP284        |
| 7020            | UINT8    | Zuerst-aus-Wert für Deaktivierung des Erzeugers                         | %                                                                         | 0 - 100     | R/W    | NP285        |
| 7102            | UINT8    | Anzahl erkannter Erzeuger in der Kaskade                                |                                                                           | 0 - 255     | R      | NM028        |
| 7103            | UINT8    | Anzahl der Stufen die in der Kaskade verfügbar sind                     |                                                                           | 0 - 255     | R      | NM022        |
| 7104            | UINT8    | Anzahl der Stufen die in der Kaskade benötigt werden                    |                                                                           | 0 - 255     | R      | NM023        |
| 7105            | UINT8    | Leistungsanforderung vom Verbraucher an die Kaskade: Leistung           | 1%                                                                        | 0 - 100     | R      |              |

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                                          | Stellschritt/Format                                                                                                                                                                                                    | Min. - Max.      | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------|
| 7106            | INT16    | Leistungsanforderung vom Verbraucher an die Kaskade: Temperatur                       | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                | -20 - 120        | R      |              |
| 7107            | ENUM8    | Leistungsanforderung vom Verbraucher an die Kaskade: Wärmeanforderung                 | 0: Automatisch<br>1: Heizen<br>2: Kühlen<br>3: Prozesswärme<br>4: Estrichrocknung<br>5: TWW mittlere Priorität<br>6: TWW niedrige Priorität<br>7: Heizen<br>8: Kühlen<br>9: Elektrisch aktiv<br>10: Elektrisch reaktiv |                  | R      |              |
| 7108            | UINT8    | Berechneter Kaskadenleistungswert: Leistung                                           | 1%                                                                                                                                                                                                                     | 0 - 100          | R      |              |
| 7109            | INT16    | Berechneter Kaskadenleistungswert: Temperatur                                         | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                | -20 - 120        | R      |              |
| 7110            | ENUM8    | Berechneter Kaskadenleistungswert: Wärmeanforderung                                   | 0: Automatisch<br>1: Heizen<br>2: Kühlen<br>3: Prozesswärme<br>4: Estrichrocknung<br>5: TWW mittlere Priorität<br>6: TWW niedrige Priorität<br>7: Heizen<br>8: Kühlen<br>9: Elektrisch aktiv<br>10: Elektrisch reaktiv |                  | R      |              |
| 7151            | UINT32   | Die vom Kaskadensystem angeforderte Leistung (kW).                                    | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                 |                  | R      | NM112        |
| 7155            | INT16    | Angeforderter Leistungsprozent-satz Kaskade                                           | 0,1%                                                                                                                                                                                                                   |                  | R      | NM170        |
| 7157            | ENUM8    | Status der Ladepumpe der Kaskade                                                      | 0: Inaktiv<br>1: Aktiv                                                                                                                                                                                                 |                  | R      | NM166        |
| 7158            | ENUM8    | Status der Sekundärpumpe der Kaskade                                                  | 0: Inaktiv<br>1: Aktiv                                                                                                                                                                                                 |                  | R      | NM167        |
| 7159            | ENUM8    | Kaskadenstatus                                                                        | Siehe folgende Tabelle Tab.157, Seite 80                                                                                                                                                                               |                  | R      | NM163        |
| 7160            | UINT32   | Nutzungsstunden der Kaskade für Heizung                                               | 1 Stunden                                                                                                                                                                                                              |                  | R      | NC000        |
| 7162            | UINT32   | Nutzungsstunden der Kaskade für Trinkwasser                                           | 1 Stunden                                                                                                                                                                                                              |                  | R      | NC001        |
| 7164            | INT16    | Gemessene Kaskaden-Rücklauf-temperatur an Sekundärseite der hydraulischen Weiche (HW) | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                | -327,68 - 327,68 | R      | NM165        |
| 7165            | UINT8    | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header                      | 1                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 14           | R      |              |
| 7166            | UINT8    | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit  | 0,1%                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 100          | R      |              |
| 7167            | UINT8    | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit  | 0,1%                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 100          | R      |              |

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                                          | Stellschritt/Format                                          | Min. - Max.                              | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|--------------|
| 7168            | INT16    | Gemessene Kaskaden-Vorlauf-temperatur an Sekundärseite der hydraulischen Weiche (HW)  | 0,01 °C                                                      | -327,68 - 327,68                         | R      | EM012        |
| 7169            | INT16    | Gemessene Kaskaden-Rücklauf-temperatur an Sekundärseite der hydraulischen Weiche (HW) | 0,01 °C                                                      | -327,68 - 327,68                         | R      | EM013        |
| 7200            | UINT8    | Startreihenfolge Erzeuger                                                             |                                                              | 0 - 255                                  | R/W    | NP231        |
| 7201            | UINT8    | Liste der identifizierten Erzeuger im Kaskadensystem: Zahl                            |                                                              | 0 - 255                                  | R/W    |              |
| 7202            | ENUM8    | Liste der identifizierten Erzeuger im Kaskadensystem: Status                          | 0: Nicht angeschlossen<br>1: Verfügbar<br>2: Nicht verfügbar |                                          | R/W    |              |
| 7203            | UINT16   | Die minimale Leistung, die der Erzeuger liefern kann. Kleinlast                       |                                                              |                                          | R/W    | EP001        |
| 7205            | UINT16   | Die maximale Leistung, die der Erzeuger liefern kann. Volllast                        |                                                              |                                          | R/W    | EP086        |
| 7207            | UINT16   | Liste der aktuell aktiven Erzeuger im Kaskadensystem                                  |                                                              | 0 - 255                                  | R      | NM113        |
| 7208            | UINT16   | Temporary producer activation order                                                   |                                                              | 0 - 255                                  | R      | NM171        |
| 7209            | ENUM8    | Aktueller Status des Erzeugers.                                                       |                                                              | Siehe folgende Tabelle Tab.157, Seite 80 | R      | EM058        |
| 7228            | UINT32   | Seriennummer                                                                          | 1                                                            | 0 - 4294967295                           | R      | EM228        |

Tab.157 Gerätestatus 7209

| Status | Beschreibung           | Erklärungen                                                                             |
|--------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby                | Das Gerät befindet sich im Standbybetrieb.                                              |
| 1      | HeatDemand             | Eine Heizanforderung ist aktiv.                                                         |
| 2      | BurnerStart            | Das Gerät wird eingeschaltet.                                                           |
| 3      | BurningDhw             | Das Gerät läuft für Heizung.                                                            |
| 4      | BurningDhw             | Das Gerät läuft für Trinkwarmwasser.                                                    |
| 5      | BurnerStop             | Das Gerät hat abgeschaltet.                                                             |
| 6      | PumpPostRun            | Die Pumpe ist aktiv, nachdem das Gerät abgeschaltet hat.                                |
| 7      | CoolingActive          | Das Gerät läuft für Kühlung.                                                            |
| 8      | ControlledStop         | Das Gerät startet nicht, weil die Startbedingungen nicht erfüllt sind.                  |
| 9      | BlockingMode           | Eine Sperrung ist aktiv.                                                                |
| 10     | LockingMode            | Eine Verriegelung ist aktiv.                                                            |
| 11     | CsModelCh              | Kleinlastprüfung für Heizung ist aktiv.                                                 |
| 12     | CsModeHCh              | Volllastprüfung für Heizung ist aktiv.                                                  |
| 13     | CsModeHDhw             | Volllastprüfung für TWW ist aktiv.                                                      |
| 14     | CsModeCustom           | Bei der Lastprüfung im benutzerdefinierten Inbetriebnahmemodus zu verwendende Leistung. |
| 15     | ManualHdChOn           | Manuelle Heizanforderung für Heizung ist aktiv.                                         |
| 16     | BoilerFrostProt        | Frostschutzbetrieb ist aktiv.                                                           |
| 17     | DeAir                  | Das Entlüftungsprogramm läuft.                                                          |
| 18     | CuCooling              | Das Gebläse läuft, um das Innere des Gerätes zu kühlen.                                 |
| 19     | ResetInProgress        | Das Gerät wird zurückgesetzt.                                                           |
| 20     | AutoFilling            | Das Gerät befüllt die Anlage.                                                           |
| 21     | Halted                 | Das Gerät hat abgeschaltet. Sie muss manuell zurückgesetzt werden.                      |
| 22     | ForcedCalibration      | Die Zwangskalibrierungsfunktion ist aktiv.                                              |
| 23     | FactoryTest            | Der Werkstest ist aktiv.                                                                |
| 24     | HydraulicBalancingMode | Die Betriebsart Hydraulischer Abgleich ist aktiv.                                       |



| Status | Beschreibung | Erklärungen                                                       |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 200    | Device Mode  | Die Servicetool-Schnittstelle steuert die Funktionen des Gerätes. |
| 254    | Unkown       | Der aktuelle Zustand des Gerätes ist nicht bestimmt.              |

Tab.158 Allgemeine Informationen für Geräte in einer Kaskade

| Gerät                                     | 1 (Hauptgerät) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Aktuelle Leistung des Kaskadenmitglieds   | 7111           | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Vorlauftemperatur des Kaskadenmitglieds   | 7112           | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Status des Kaskadenmitglieds              | 7113           | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Sonderanforderung eines Kaskadenmitglieds | 7114           | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.159 Kaskadenpumpenregister

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung              | Stellschritt                                                   | Min. - Max. | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 7023            | ENUM8    | Auswahl Ladepumpentyp     | 0: Keine Pumpe<br>1: Ein/Aus<br>2: Kesselpumpe PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3       | R/W    | NP287        |
| 7024            | ENUM8    | Auswahl Sekundärpumpentyp | 0: Keine Pumpe<br>1: Ein/Aus<br>2: Kesselpumpe PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3       | R/W    | NP288        |

## 5.10 Wartung

Tab.160 Wartungsregister

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                              | Stellschritt/Format                                              | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 512             | ENUM8    | Ist aktuell eine Wartung erforderlich?                                    | 0: Nein<br>1: Ja                                                 | R      | AM011        |
| 513             | UINT8    | Aktuelle oder nächste Wartungsmeldungen                                   | 0: Keine<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Benutzerdefiniert<br>5: D | R      |              |
| 514             | UINT16   | Betriebsstunden, die das Gerät seit der letzten Wartung Wärme erzeugt hat | 2 Stunden                                                        | R      | AC002        |
| 515             | UINT16   | Anzahl der Stunden seit der letzten Wartung des Gerätes                   | 2 Stunden                                                        | R      | AC003        |
| 516             | UINT32   | Anzahl der Erzeugerstarts seit der letzten Wartung                        | 1 Einheiten                                                      | R      | AC004        |

## 5.11 Fehlercodes

Jede Leiterplatte kann einen Fehlercode ausgeben. In der Objektinstanz 531 wird angezeigt, ob mindestens ein Fehler vorliegt.

Tab.161 Objektinstanz für generische Fehlercodes

| Objektinstanz | Datentyp | Beschreibung                                           | Stellschritt/Format                                                 | Min. - Max. | Zugang |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 531           | UINT8    | Anzahl der Einträge in der Struktur "aktueller Fehler" | 0: Kein Fehler<br>1: Mindestens 1 Fehler bei einem beliebigen Gerät | 0 - 1       | R      |

Wenn Sie einen Fehler finden, können Sie über die Objektinstanz 128 herausfinden, wie viele Leiterplatten angeschlossen sind.

Tab.162 Anzahl der in der Anlage vorhandenen Leiterplatten

| Objektinstanz | Datentyp | Beschreibung           | Stellschritt/Format | Min. - Max. | Zugang |
|---------------|----------|------------------------|---------------------|-------------|--------|
| 128           | UINT8    | Angeschlossenen Geräte | 1 Einheiten         | 0 - 16      | R      |

Mit Hilfe der folgenden Tabelle können Sie die Objektinstanz für den Fehlercode des jeweiligen Gerätes finden.

Tab.163 Spezifischer Fehlercode pro Leiterplatte

| Leiterplatte | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Beschreibung                  | Stellschritt/Format                                                                                                                                                | Min. - Max. | Zugang |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
|              | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Gerätetyp                     | [0xZZYY]<br>ZZ = Geräte-<br>kategorie<br>YY = Anzahl<br>in der Katego-<br>rie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |             | R      |
|              | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Fehlercode                    | 0xFFFF: Kein Fehler<br>0xFFFE: Ge-<br>rät nicht ver-<br>fügbar<br>Andere: Spe-<br>zifischer Feh-<br>ler                                                            |             | R      |
|              | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Matrix Fehler Kunden-<br>code | 0: Verriegelt<br>3: Gesperrt<br>6: Warnung                                                                                                                         |             | R      |



Wenn der Gerätetyp den Code 0x0008 aufweist, handelt es sich um eine CU-GH08.

## 5.12 Rückfall-Szenario

Ein Rückfall-Szenario für den Fall festlegen, dass keine Kommunikation zwischen dem Gateway und der GLT stattfindet. Die Wärmeanforderung kann mit den in der folgenden Tabelle aufgeführten Szenarien beibehalten, angepasst oder aufgeboben werden.

Tab.164 Rückfall-Szenario Modbus-Register

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                | Stellschritt/Format                                              | Min. - Max.                                                                                                                                                                                                                        | Zugang |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 21020           | ENUM8    | BMS Fallback-Wärmeanforderungsbetrieb                       | 0: BMS Fallback WA-Betr<br>1: Rückfall WA nutzen                 | 0 – 1                                                                                                                                                                                                                              | R/W    |
| 21021           | ENUM8    | BMS Fallback-Wärmeanforderungskonfig.                       | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2                                                                                                                                                                                                                              | R/W    |
| 21022           | UINT8    | BMS Fallback-Wärmeanforderungsdauer                         | 1, Minuten                                                       | 0 - ....                                                                                                                                                                                                                           | R/W    |
| 21023           | UINT8    | Leistungssollwert                                           | %                                                                | 0 – 100                                                                                                                                                                                                                            | R/W    |
| 21024           | INT16    | Temperatursollwert                                          | 0,01 °C                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    | R/W    |
| 21025           | UINT8    | Art der Wärmeanforderung die vom Heizkreis angefordert wird |                                                                  | 0: Keine<br>1: TWW Primär<br>2: TWW hohe Priorität<br>3: Prozesswärme<br>4: Estrichrocknung<br>5: TWW mittlere Priorität<br>6: TWW niedrige Priorität<br>7: Heizung<br>8: Kühlung<br>9: Elektrisch aktiv<br>10: Elektrisch reaktiv | R/W    |

### 5.13 Verwendung der Anlage mit 0-10 V Signalen

Tab.165 Objektinstanzen für 0-10 V Signale

| Modbus-Register | Datentyp | Beschreibung                                                                                         | Stellschritt/Format                                   | Min. - Max. | Zugang | Display-Code |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 21026           | ENUM8    | Smart Control Board-Funktion, 10-V-PWM-Eingang                                                       | 0: Aus<br>1: Temperaturgeführt<br>2: Leistungsgeführt | 0 - 2       | R/W    | EP014        |
| 21027           | UINT8    | Wert des 0- bis 10-V-Eingangs. Die Bedeutung ist abhängig von der akt. Eingangsfunktionseinstellung. | 0,1 V                                                 | 0 - 25      | R/W    | AM028        |

## 6 Entsorgung und Recycling

### 6.1 Recycling

Abb.17 Für alle Länder außer Frankreich


**Wichtig:**

Entfernung und Entsorgung der Anlage müssen von einer qualifizierten Fachkraft unter Einhaltung der vor Ort geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Abb.18 Für Frankreich



MW-1002249-1

# Índice

|          |                                                              |            |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Seguridad</b>                                             | <b>85</b>  |
| 1.1      | Responsabilidades                                            | 85         |
| 1.1.1    | Responsabilidad del fabricante                               | 85         |
| 1.1.2    | Responsabilidad del instalador                               | 86         |
| 1.1.3    | Responsabilidad del usuario                                  | 86         |
| <b>2</b> | <b>Acerca de este manual</b>                                 | <b>86</b>  |
| 2.1      | Símbolos utilizados en el manual                             | 86         |
| <b>3</b> | <b>Descripción del producto</b>                              | <b>87</b>  |
| 3.1      | Descripción general                                          | 87         |
| <b>4</b> | <b>Instalación</b>                                           | <b>87</b>  |
| 4.1      | Ajuste de la dirección correcta                              | 87         |
| 4.2      | Ajuste de la paridad y la velocidad en baudios               | 88         |
| 4.3      | Status LED indications                                       | 88         |
| <b>5</b> | <b>Configuración</b>                                         | <b>89</b>  |
| 5.1      | Modbus                                                       | 89         |
| 5.2      | Leer múltiples registros                                     | 89         |
| 5.3      | Escribir registros múltiples                                 | 90         |
| 5.4      | Códigos de excepción Modbus                                  | 91         |
| 5.5      | Tipos de datos de Modbus                                     | 91         |
| 5.6      | Principal información del generador                          | 92         |
| 5.7      | Un aparato o configuración en cascada                        | 99         |
| 5.7.1    | Control de la temperatura y la potencia del sistema          | 99         |
| 5.7.2    | Lectura de la presión del agua                               | 100        |
| 5.7.3    | Lectura de la temperatura de ida y de retorno                | 100        |
| 5.8      | Zonificación                                                 | 100        |
| 5.8.1    | Direcciones de zonificación                                  | 100        |
| 5.8.2    | Ejemplos de direcciones de zonificación                      | 101        |
| 5.8.3    | Registros de la zona principal                               | 102        |
| 5.8.4    | Contadores de zona                                           | 103        |
| 5.8.5    | Ajustar la temperatura sin el sensor de temperatura exterior | 103        |
| 5.8.6    | Temperatura de ida fija                                      | 104        |
| 5.8.7    | Control de la temperatura ambiente en una zona               | 105        |
| 5.9      | Medidas de la cascada principal                              | 106        |
| 5.10     | Asistencia                                                   | 109        |
| 5.11     | Códigos de error                                             | 110        |
| 5.12     | Escenario de reserva                                         | 111        |
| 5.13     | Utilizar el aparato con las señales de 0-10 V                | 112        |
| <b>6</b> | <b>Eliminación y reciclaje</b>                               | <b>112</b> |
| 6.1      | Reciclaje                                                    | 112        |

## 1 Seguridad

### 1.1 Responsabilidades

#### 1.1.1 Responsabilidad del fabricante

Nuestros productos se fabrican cumpliendo los requisitos de diversas Directivas aplicables. Por consiguiente, se entregan con los marcados **CE** y **UK** y **CA** y todos los documentos necesarios. En aras de la calidad de nuestros productos, nos esforzamos constantemente por mejorarlos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones que figuran en este documento.

Declinamos nuestra responsabilidad como fabricante en los siguientes casos:

- No respetar las instrucciones de instalación y mantenimiento del aparato.
- No respetar las instrucciones de uso del generador.
- Mantenimiento insuficiente o inadecuado del generador.

### 1.1.2 Responsabilidad del instalador

El instalador es el responsable de la instalación y de la primera puesta en servicio del aparato. El instalador deberá respetar las siguientes instrucciones:

- Leer y seguir las instrucciones que figuran en los manuales facilitados con el aparato.
- Instalar el aparato de conformidad con la legislación y las normas vigentes.
- Efectuar la primera puesta en servicio y las comprobaciones necesarias.
- Explicar la instalación al usuario.
- Si el aparato necesita mantenimiento, advertir al usuario de la obligación de revisarlo y mantenerlo en buen estado de funcionamiento.
- Entregar al usuario todos los manuales de instrucciones.

### 1.1.3 Responsabilidad del usuario

Para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema, el usuario debe respetar las siguientes instrucciones:

- Leer y seguir las instrucciones que figuran en los manuales facilitados con el aparato.
- Recurrir a profesionales cualificados para hacer la instalación y efectuar la primera puesta en servicio.
- Pedir al instalador que le explique cómo funciona la instalación.
- Encargar los trabajos de revisión y mantenimiento necesarios a un técnico autorizado.
- Conservar los manuales en buen estado en un lugar próximo al aparato.

## 2 Acerca de este manual

### 2.1 Símbolos utilizados en el manual

En este manual se emplean distintos niveles de peligro para llamar la atención sobre ciertas instrucciones especiales. El objetivo de ello es mejorar la seguridad del usuario, prevenir posibles problemas y garantizar el buen funcionamiento del aparato.

**Peligro**

Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones graves.

**Peligro de electrocución**

Riesgo de descarga eléctrica.

**Advertencia**

Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones leves.

**Atención**

Riesgo de daños materiales

**Importante**

Señala una información importante.

**Consejo**

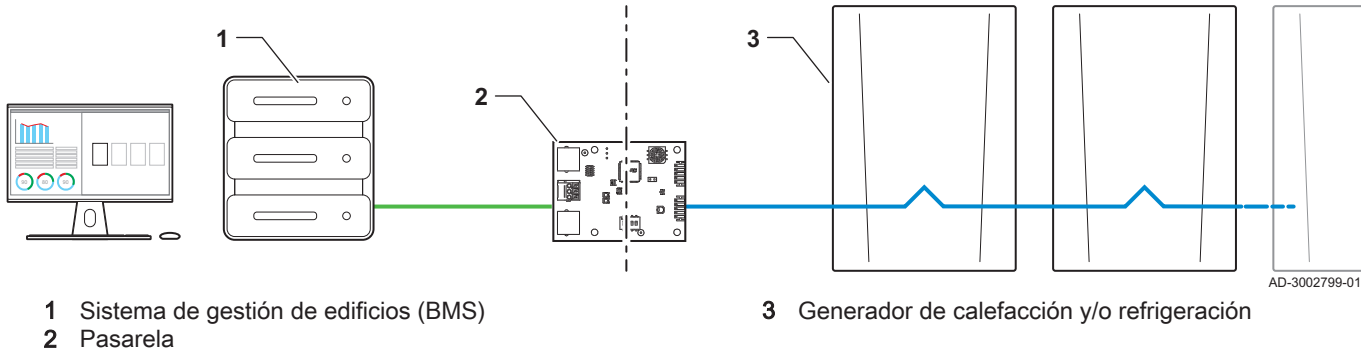
Remite a otros manuales u otras páginas de este manual.

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Descripción general

La pasarela está diseñada para funcionar como interfaz de comunicación entre un generador de calefacción o refrigeración y el sistema de gestión de edificios (BMS) basada en el protocolo de comunicación **Modbus®**.

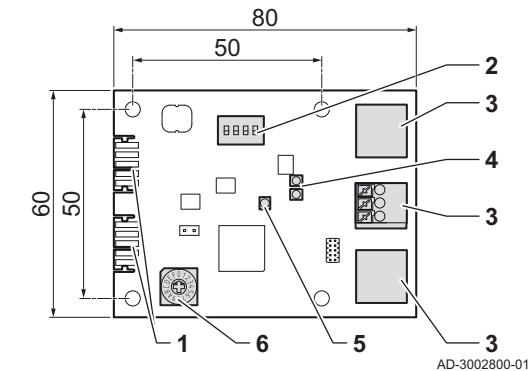
Fig.19 Información general



La pasarela tiene las siguientes características:

- Monitorizar los aparatos en el BMS.
- Controlar la configuración de los aparatos del BMS.

Fig.20 GTW-08 Modbus



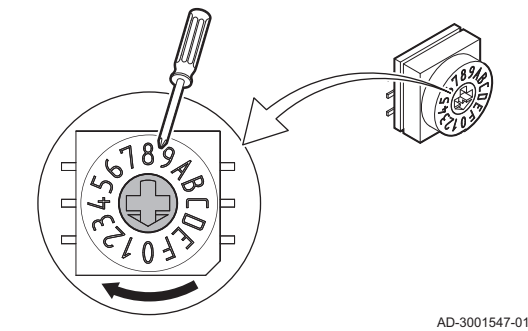
Los componentes principales son:

- 1 Conectores L-Bus
- 2 Interruptor DIP
- 3 Conectores Modbus
- 4 LED de estado de comunicación
- 5 LED de estado
- 6 Botón giratorio

### 4 Instalación

#### 4.1 Ajuste de la dirección correcta

Fig.21 Mando giratorio para número de identificación



Para asegurarse de que se está utilizando la dirección correcta para comunicarse con el aparato, configurar la dirección correcta. Al cambiar el botón giratorio, se puede establecer la dirección de la pasarela para el aparato conectado.

Tab.166 Direcciones de la pasarela

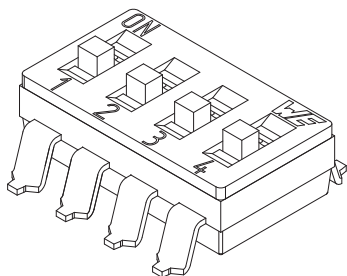
| Posición | Dirección de la pasarela |
|----------|--------------------------|
| 0        | 100 Valor predeterminado |
| 1        | 101                      |
| 2        | 102                      |
| 3        | 103                      |
| 4        | 104                      |
| 5        | 105                      |
| 6        | 106                      |
| 7        | 107                      |
| 8        | 108                      |

|   |     |
|---|-----|
| 9 | 109 |
| A | 110 |
| B | 111 |
| C | 112 |
| D | 113 |
| E | 114 |
| F | 115 |

## 4.2 Ajuste de la paridad y la velocidad en baudios

Ajustar la paridad y la velocidad en baudios correctas. Utilizar interruptores 1 y 2 para ajustar la velocidad en baudios. Utilizar interruptores 3 y 4 para ajustar la paridad.

Fig.22 Interruptor DIP



AD-3002801-01

Tab.167 Configuración de la velocidad en baudios

| Interruptores 1-2   | Velocidad en baudios de ModBus |
|---------------------|--------------------------------|
| apagado-apagado     | 9600 Bd Valor predeterminado.  |
| encendido-apagado   | 19200 Bd                       |
| apagado-encendido   | 38400 Bd                       |
| encendido-encendido | 57600 Bd                       |



El ajuste predeterminado de la velocidad en baudios es 9600 Bd

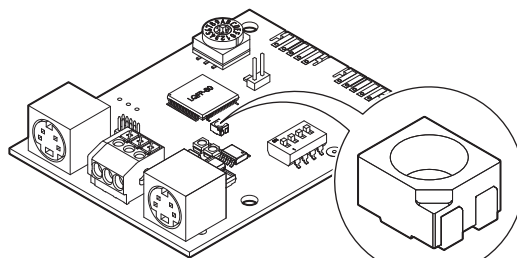
Tab.168 Configuración de la paridad

| Interruptores 3-4   | Paridad                        |
|---------------------|--------------------------------|
| apagado-apagado     | Ninguno. Valor predeterminado. |
| encendido-apagado   | Impar                          |
| apagado-encendido   | Par                            |
| encendido-encendido | Ninguno                        |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



AD-3002802-01

Tab.169 LED colour indications

| Colour | State      | Description         |
|--------|------------|---------------------|
| OFF    |            | No power, or Defect |
| Green  | Continuous | Normal function     |



|               |                        |                                   |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Green</b>  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| <b>Red</b>    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| <b>Orange</b> | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| <b>Orange</b> | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configuración

### 5.1 Modbus

Son compatibles los siguientes códigos de función Modbus:

Tab.170 Funciones de Modbus

| específico | función                    |
|------------|----------------------------|
| 03d        | Leer registro de retención |
| 04d        | Leer registro de entrada   |
| 06d        | Escribir registro único    |
| 16d        | Escribir registro múltiple |

### 5.2 Leer múltiples registros

El código de función 03 (hexadecimal) permite al dispositivo líder solicitar información al dispositivo seguidor. A continuación se muestra la estructura del mensaje de comando. El formato del mensaje de comando se lee desde el byte superior al inferior, por lo que la dirección del seguidor aparece en primer lugar.

Tab.171 Formato del comando «Leer múltiples registros»

| Byte de mensaje        | leer posición | Ejemplo de entrada hexadecimal |
|------------------------|---------------|--------------------------------|
| Dirección del seguidor |               | 64                             |
| Código de función      |               | 03                             |
| Registro inicial       | Superior      | 00                             |
|                        | Inferior      | 20                             |
| Cantidad               | Superior      | 00                             |
|                        | Inferior      | 04                             |
| CRC-16                 | Inferior      | xx                             |
|                        | Superior      | xx                             |

En este ejemplo, el registro inicial apuntará al registro decimal 32, y la cantidad ordena leer hasta el registro decimal 35.

Tab.172 Mensajes de respuesta normal «Leer múltiples registros»

| Byte de mensaje        | leer posición | Ejemplo de salida hexadecimal |
|------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dirección del seguidor |               | 64                            |
| Código de función      |               | 03                            |
| Recuento de bytes      |               | 06                            |
| Registro inicial       | Superior      | xx                            |
|                        | Inferior      | xx                            |
| Siguiente registro     | Superior      | xx                            |
|                        | Inferior      | xx                            |
| Último registro        | Superior      | xx                            |

| Byte de mensaje | Leer posición | Ejemplo de salida hexadecimal |
|-----------------|---------------|-------------------------------|
|                 | Inferior      | xx                            |
| CRC-16          | Inferior      | xx                            |
|                 | Superior      | xx                            |

En este ejemplo, los registros se devuelven con los datos del seguidor.



Los registros vacíos (xx) en el ejemplo retornarán con datos del seguidor en una respuesta normal. Este ejemplo muestra 3 registros como respuesta para el ejemplo, pero una respuesta puede tener más que eso

### 5.3 Escribir registros múltiples

El código de función 10 (hexadecimal) permite al dispositivo maestro escribir información en el dispositivo seguidor. A continuación se muestra la estructura del mensaje de comando. El formato del mensaje de comando se lee desde el byte superior al inferior, por lo que la dirección de la esclava aparece en primer lugar.

Tab.173 Formato del comando «Escribir múltiples registros»

| Byte de mensaje             | Leer posición | Ejemplo de salida hexadecimal |
|-----------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dirección de la esclava     |               | 64                            |
| Código de función           |               | 10                            |
| Registro inicial            | Superior      | 00                            |
|                             | Inferior      | 20                            |
| Cantidad                    | Superior      | 00                            |
|                             | Inferior      | 04                            |
| Recuento de bytes           |               | 08                            |
| Registro del valor inicial  | Superior      | xx                            |
|                             | Inferior      | xx                            |
| Siguiente valor de registro | Superior      | xx                            |
|                             | Inferior      | xx                            |
| Siguiente valor de registro | Superior      | xx                            |
|                             | Inferior      | xx                            |
| Último valor de registro    | Superior      | xx                            |
|                             | Inferior      | xx                            |
| CRC-16                      | Inferior      | xx                            |
|                             | Superior      | xx                            |

En las instancias anteriores, la solicitud de comando escribirá desde el registro decimal 32 hasta el registro decimal 35.



Los registros vacíos (xx) anteriores necesitarán ser configurados con valores desde el registro decimal 32 hasta el registro decimal 35, antes de enviar una petición.

Tab.174 Mensajes de respuesta normal «Escribir múltiples registros»

| Byte de mensaje         | Leer posición | Ejemplo de entrada hexadecimal |
|-------------------------|---------------|--------------------------------|
| Dirección de la esclava |               | 00                             |
| Código de función       |               | 03                             |
| Registro inicial        | Superior      | 00                             |

| Byte de mensaje | leer posición | Ejemplo de entrada hexadecimal |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
|                 | Inferior      | 20                             |
| Cantidad        | Superior      | 00                             |
|                 | Inferior      | 04                             |
| CRC-16          | Inferior      | xx                             |
|                 | Superior      | xx                             |

En las instancias anteriores, el dispositivo esclavo responderá con un mensaje indicando que registro 32 hasta el registro 35 se ven afectados por el comando de escritura.

## 5.4 Códigos de excepción Modbus

Tab.175 Códigos de excepción Modbus

| Código de excepción | Nombre                                            | Descripción                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)         | Función ilegal                                    | Solicitudes BSM de un código de función no admitido.                                           |
| 02 (02 hex)         | Dirección de datos ilegal                         | El BMS solicita un BDR aparato para una dirección de palabra extraviada                        |
| 03 (03 hex)         | Valor de datos ilegal                             | El BMS establece un valor fuera de rango en la dirección de palabra al aparato BDR             |
| 04 (04 hex)         | Fallo de dispositivo esclavo                      | Se está escribiendo una dirección de palabra. No se ha terminado de escribir en el BDR aparato |
| 10 (0A hex)         | Ruta de pasarela no disponible                    | BDR aparato no detectado por GTW-08 Modbus                                                     |
| 11 (0B hex)         | El dispositivo de pasarela de destino no responde | Dirección de palabra solicitada aún no leída por GTW-08 Modbus desde BDR aparato               |

## 5.5 Tipos de datos de Modbus

Tab.176 Tipos de datos de Modbus

| Tipo de datos | Descripción                 | Leer código de función | Escribir código de función | Acceder mediante                                                               | Valor mín.-máx. |
|---------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| UINT8/ENUM8   | Entero de 8 bits sin signo  | 03d                    | 16d                        | registro único, donde los datos se encuentran en el byte inferior del registro | 0 – 255         |
| INT8          | Entero de 8 bits con signo  | 03d                    | 16d                        | registro único, donde los datos se encuentran en el byte inferior del registro | -128 – 127      |
| UINT16        | Entero de 16 bits sin signo | 03d                    | 16d                        | registro único                                                                 | 0 – 65536       |
| INT16         | Entero de 16 bits con signo | 03d                    | 16d                        | registro único                                                                 | -32768 – 32767  |
| UINT32        | Entero de 32 bits sin signo | 03d                    | 16d                        | dos registros                                                                  | 0 – 4294967295  |

| Tipo de datos | Descripción                                                                   | Leer código de función | Escribir código de función | Acceder mediante                                                                                                                          | Valor mín.-máx.                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| INT32         | Entero de 32 bits con signo                                                   | 03d                    | 16d                        | dos registros                                                                                                                             | -2147483648 – 2147483647                                                                   |
| OCTETSTRING   | Pares consecutivos de 8 bits UINT8 almacenados un par por registro de 16 bits | 03d                    | 16d                        | Leer o escribir como una serie de 1 a 25 registros consecutivos, dependiendo del número de UINT8 especificado para el OCTETSTRING.        | 0 – 50 caracteres.                                                                         |
| VISIBLESTRING | Pares consecutivos de 8 bits ASCII almacenados un par por registro de 16 bits | 03d                    | 16d                        | Leer o escribir como una serie de 1 a 25 registros consecutivos, dependiendo del número de caracteres especificado para el VISIBLESTRING. | 0 – 50 caracteres (delimitador incluido). Las secuencias terminan con un delimitador cero. |

## 5.6 Principal información del generador

Se pueden encontrar todos los registros de Modbus aquí para el aparato principal.

Los códigos de visualización de este manual son los mismos que los nombres fáciles a los que se hace referencia en otros manuales.



Los registros de Modbus relevantes para la cascada y la zonificación se encuentran en otros capítulos.



R se puede leer y W tiene acceso a la escritura.

Tab.177 Registros del aparato

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                                                                                | Resolución/Formato                                                           | mín. - máx.      | Acceso | Código de visualización |
|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------|
| 272                | UINT8         | Potencia de sistema actual recibida desde el administrador de consumidores de la zona      | 1%                                                                           | 0 - 100          | L      |                         |
| 275                | UINT8         | Campo de bits de control de demanda de calor por circuito                                  | Ver la tabla siguiente Tab.178, página 94                                    | 0 – 255          | L      |                         |
| 277                | UINT16        | Lista de errores de todos los dispositivos conectados al sistema                           |                                                                              | 0 – 65535        | L      |                         |
| 279                | UINT8         | Lista de información de estado de salida 2 de todos los dispositivos conectados al sistema | Ver la tabla siguiente Tab.179, página 94                                    |                  | L      |                         |
| 280                | UINT8         | Lista de información de estado de salida 2 de todos los dispositivos conectados al sistema | Ver la tabla siguiente Tab.180, página 95                                    |                  | L      |                         |
| 384                | INT16         | Temperatura exterior medida                                                                | 0,01 °C                                                                      | -70 – 70         | L      |                         |
| 385                | ENUM8         | Modo estacional activo (verano/invierno) Externo                                           | 0: Invierno<br>1: Protecc antiheladas<br>2: Banda neutra verano<br>3: Verano | 0 – 3            | L      |                         |
| 400                | INT16         | Temperatura de impulsión del generador. Temperatura de ida del generador                   | 0,01 °C                                                                      | -327,67 – 327,68 | L      | AM016                   |

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                                                                         | Resolución/Formato                        | mín. - máx.      | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------|
| 401                 | INT16         | Temperatura de retorno del aparato. La temperatura del agua que entra en el aparato.                | 0,01 °C                                   | -327,67 – 327,68 | L      | AM018                   |
| 402                 | INT16         | Temperatura de los gases de combustión del aparato                                                  | 0,01 °C                                   | -20 – 120        | L      | AM036                   |
| 403                 | INT16         | Temperatura de ida de la bomba de calor                                                             | 0,01 °C                                   | -20 – 120        | L      | HM001                   |
| 404                 | INT16         | Temperatura de retorno de la bomba de calor                                                         | 0,01 °C                                   | -20 – 120        | L      | HM002                   |
| 408                 | UINT16        | Consigna de temperatura de impulsión en ACS                                                         | 0,01 °C                                   | 0 – 655,35       | L      | DM004                   |
| 409                 | UINT8         | Presión de agua en el circuito primario.                                                            | 0,1 bar                                   | 0 – 3            | L      | AM019                   |
| 411                 | ENUM8         | Actual Estado del generador                                                                         | Ver la tabla siguiente Tab.181, página 95 |                  | L      | AM012                   |
| 412                 | ENUM8         | Actual Subestado del generador                                                                      | Ver la tabla siguiente Tab.182, página 95 |                  | L      | AM014                   |
| 413                 | UINT16        | Actual Potencia relativa del generador                                                              | %                                         | 0 – 100          | L      | AM024                   |
| 415                 | UINT8         | Número total de arranques del generador de calor. Para calefacción y agua caliente sanitaria        | 0,1 µA                                    | 0 – 25           | L      | GM008                   |
| 419                 | UINT32        | Número total de arranques del generador de calor. Para calefacción y agua caliente sanitaria        | Unidades 1                                | 0 – 4294967295   | L      | PC002                   |
| 421                 | UINT32        | Número total de horas que el equipo ha producido energía para calefacción y agua caliente sanitaria | 1 horas                                   | 0 – 4294967295   | L      | PC003                   |
| 423                 | UINT32        | Número de arranques de la primera fase de respaldo eléctrico                                        | Unidades 1                                | 0 – 4294967295   | L      | AC030                   |
| 425                 | UINT32        | Número de horas de funcionamiento de la primera fase de respaldo eléctrico                          | 1 horas                                   | 0 – 4294967295   | L      | AC028                   |
| 427                 | UINT32        | Número de arranques de la segunda fase de respaldo eléctrico                                        | Unidades 1                                | 0 – 4294967295   | L      | AC031                   |
| 429                 | UINT32        | Número de horas de funcionamiento de la segunda fase de respaldo eléctrico                          | 1 horas                                   | 0 – 4294967295   | L      | AC029                   |
| 431                 | UINT32        | Número de horas que el generador ha estado conectado a la red eléctrica                             | 1 horas                                   | 0 – 4294967295   | L      | AC001                   |
| 433                 | UINT32        | Consumo de energía para calefacción (kWh)                                                           | 1 kWh                                     | 0 – 4294967295   | L      | AC005                   |
| 435                 | UINT32        | Consumo de energía para agua caliente sanitaria (kWh)                                               | 1 kWh                                     | 0 – 4294967295   | L      | AC006                   |
| 437                 | UINT32        | Consumo energía para enfriamiento (kWh)                                                             | 1 kWh                                     | 0 – 4294967295   | L      | AC007                   |
| 439                 | UINT32        | Energía total consumida (kWh)                                                                       | 1 kWh                                     | 0 – 4294967295   | R/W    |                         |
| 441                 | UINT32        | Energía consumida por el respaldo                                                                   | 1 kWh                                     | 0 – 4294967295   | L/E    | AC018                   |

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                                                                  | Resolución/Formato | mín. - máx.    | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------|-------------------------|
| 443                 | UINT32        | Suministro total de energía térmica (kWh)                                                    | 1 kWh              | 0 – 4294967295 | L/E    |                         |
| 445                 | UINT32        | Suministro de energía térmica para calefacción central (kWh)                                 | 1 kWh              | 0 – 4294967295 | L/E    | AC008                   |
| 447                 | UINT32        | Suministro de energía térmica para el agua caliente sanitaria (kWh)                          | 1 kWh              | 0 – 4294967295 | L/E    | AC009                   |
| 449                 | UINT32        | Energía térmica suministrada para la refrigeración (kWh)                                     | 1 kWh              | 0 – 4294967295 | L/E    | AC010                   |
| 451                 | UINT32        | Energía proporcionada por el respaldo hidráulico o eléctrico                                 | 1 kWh              | 0 – 4294967295 | L/E    | AC019                   |
| 459                 | UINT16        | Velocidad actual del circulador                                                              | 0,1%               | 0 – 100        | L/E    | AM010                   |
| 460                 | UINT32        | Potencia real del equipo                                                                     | 0,01 kW            | 0 – 4294967295 | L      | AM047                   |
| 9230                | UINT16        | COR instantáneo calculado                                                                    | 0,001              | 0 – 1          | L      | HM031                   |
| 9231                | UINT16        | Umbral COR que activa el cambio entre el funcionamiento de la bomba de calor y de la caldera | 0,001              | 0 – 1          | L      | HM032                   |

Tab.178 Campos de bits de 275

| 275                                                                                        | Campo de bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista de información de estado de salida 1 de todos los dispositivos conectados al sistema | 0: Zonas directas con permiso de funcionamiento<br>1: Circuitos de mezcla con permiso de funcionamiento<br>2: Todas las válvulas abiertas/ bomba funcionando con seguridad<br>3: Demanda de calor manual activa<br>4: Refrigeración permitida<br>5: Circuitos de ACS con permiso de funcionamiento<br>6: Motor térmico activo<br>7: Relleno |

Tab.179 Campos de bits de 279

| 279                                                                                        | Campo de bits                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista de información de estado de salida 1 de todos los dispositivos conectados al sistema | 0: Llama encendida<br>1: Bomba de calor encendida<br>2: Suministro eléctrico de apoyo 1 encendido<br>3: Suministro eléctrico de apoyo 2 encendido<br>4: Suministro eléctrico de apoyo de ACS encendido<br>5: Mantenimiento solicitado<br>6: Apagar/Reinicio necesario<br>7: Presión del agua baja |

Tab.180 Campos de bits de 280

| 280                                                                                        | Campo de bits                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista de información de estado de salida 1 de todos los dispositivos conectados al sistema | 0: Bomba<br>1: Válvula de 3 vías abierta<br>2: Válvula de 3 vías<br>3: Válvula de 3 vías cerrada<br>4: ACS activa<br>5: Calefacción central activa<br>6: Enfriamiento activo |

Tab.181 Estado AM012 -

| Código | Texto de pantalla    | Explicación                                                                      |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | En espera            | El aparato se encuentra en modo de espera.                                       |
| 1      | Demanda calor        | Hay una demanda de calor activa.                                                 |
| 2      | Arranque generador   | El aparato se inicia.                                                            |
| 3      | Generador CC         | El aparato está activo para el modo de calefacción central.                      |
| 4      | Generador ACS        | El aparato está activo para el modo de agua caliente sanitaria.                  |
| 5      | Detención generador  | El aparato se ha parado.                                                         |
| 6      | Postcirculac bomba   | La bomba está activa después de que el aparato se detenga.                       |
| 7      | Refrigeración activa | El aparato está activo para el modo de refrigeración.                            |
| 8      | Parada controlada    | El aparato no se inicia porque no se cumplen las condiciones de inicio.          |
| 9      | Bloqueado            | Está activo un modo de bloqueo.                                                  |
| 10     | Bloqueo temporal     | Está activo un modo de cierre.                                                   |
| 11     | Test carga mínima    | El modo de prueba de carga baja para la calefacción central está activo.         |
| 12     | Test carga máx. CAL  | El modo de prueba de carga completa para la calefacción central está activo.     |
| 13     | Test carga máx. ACS  | El modo de prueba de carga completa para el agua caliente sanitaria está activo. |
| 15     | Demanda calor manual | La demanda de calor manual para calefacción central está activa.                 |
| 16     | Protecc. antiheladas | Modo de protección antihielo activo.                                             |
| 17     | Desaireación         | El programa de desaireación está funcionando.                                    |
| 18     | Un.ctrl.enfriamiento | El ventilador funciona para enfriar el interior del aparato.                     |
| 19     | Reinicio en curso    | El aparato se reinicia.                                                          |
| 20     | Autollenado          | El aparato llena la instalación.                                                 |
| 21     | Detenido             | El aparato se ha parado. Se debe reiniciar de forma manual.                      |
| 22     | Calibración forzada  | La función de calibración forzada está activa.                                   |
| 23     | Modo test de fábrica | El modo de prueba de fábrica está activo.                                        |
| 24     | Equilibr. hidráulico | El modo de equilibrado eléctrico está activo.                                    |
| 200    | Modo dispositivo     | La interfaz de la herramienta de servicio controla las funciones del aparato.    |
| 254    | Desconocido          | El estado real del aparato no está definido.                                     |

Tab.182 Subestado AM014 -

| Código | Texto de pantalla    | Explicación                                                                                                                                              |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | En espera            | El aparato espera a un proceso o una acción.                                                                                                             |
| 1      | Anticiclo            | El aparato espera para reiniciarse porque ha habido demasiadas demandas de calor consecutivas (ciclo anticorto).                                         |
| 2      | Cerrar valv.hidrául. | Una válvula hidráulica externa se abre si esta opción está conectada al aparato. Debe conectarse una placa de opciones externa para accionar la válvula. |
| 3      | Circulador parado    | El aparato activa la bomba.                                                                                                                              |
| 4      | En espera ini. quem. | El aparato espera a que la temperatura cumpla las condiciones de inicio.                                                                                 |
| 10     | Cerr. valv. ext. gas | Se abre una válvula de gas externa si esta opción está conectada al aparato. Debe conectarse una placa de opciones externa para accionar la válvula.     |

| Código | Texto de pantalla    | Explicación                                                                                                                                                |
|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11     | Encendido quemador   | El ventilador funciona más rápido antes de que se abra la válvula de gases de combustión.                                                                  |
| 12     | Cerr.valv.sal.humos  | La válvula de gases de combustión se abre.                                                                                                                 |
| 13     | Ventil. prebarrido   | El ventilador funciona a mayor velocidad para realizar una prepurga.                                                                                       |
| 14     | En espera señal act. | El aparato espera a que se cierre la entrada de liberación.                                                                                                |
| 15     | Solic. quem. a seg.  | Se envía un comando de inicio del quemador al núcleo de seguridad.                                                                                         |
| 16     | Test válvula         | La prueba de estanqueidad de válvulas está activa.                                                                                                         |
| 17     | Pre encendido        | El encendido comienza antes de que se abra la válvula de gas.                                                                                              |
| 18     | Encendido            | Encendido activo.                                                                                                                                          |
| 19     | Detección de llama   | La detección de llama está activa después del encendido.                                                                                                   |
| 20     | Barrido intermedio   | El ventilador funciona para purgar el intercambiador de calor después de un encendido fallido.                                                             |
| 21     | Arranque generador   | El generador está en la fase de arranque.                                                                                                                  |
| 30     | Consigna int. normal | El aparato funciona para alcanzar el valor deseado.                                                                                                        |
| 31     | Consigna int. limit. | El aparato funciona para alcanzar el valor interno reducido deseado.                                                                                       |
| 32     | Ctrl. potencia norm. | El aparato funciona al nivel de potencia deseado.                                                                                                          |
| 33     | Ctrl. potenc. grad.1 | La modulación se detiene debido a que ha habido un cambio de temperatura en el intercambiador de calor más rápido que el gradiente de nivel 1.             |
| 34     | Ctrl. potenc. grad.2 | La modulación se ajusta a carga baja debido a que ha habido un cambio de temperatura en el intercambiador de calor más rápido que el gradiente de nivel 2. |
| 35     | Ctrl. potenc. grad.3 | El aparato está en modo bloqueo debido a que ha habido un cambio de temperatura en el intercambiador de calor más rápido que el gradiente de nivel 3.      |
| 36     | Ctrl.P protec.llama  | La potencia del quemador aumenta debido a una señal de ionización baja.                                                                                    |
| 37     | T estabilización     | El aparato está en periodo de estabilización. Las temperaturas se deben estabilizar y las protecciones de temperatura se apagan.                           |
| 38     | Arranque en frío     | El aparato funciona con carga de arranque para evitar que se produzca ruido de arranque en frío.                                                           |
| 39     | Reinicio Calef.      | El aparato vuelve a la calefacción central después de una interrupción del agua caliente sanitaria.                                                        |
| 40     | Parada quem. segur.  | La demanda del quemador se elimina del núcleo de seguridad.                                                                                                |
| 41     | Postpurga ventilador | El ventilador funciona para purgar el intercambiador de calor después de que el aparato se detenga.                                                        |
| 42     | Válv gas com ext ab  | La válvula de gas externa se cierra.                                                                                                                       |
| 43     | Quemador parado      | El ventilador funciona más lentamente antes de que se cierre la válvula de gases de combustión.                                                            |
| 44     | Ventilador parado    | El ventilador se ha parado.                                                                                                                                |
| 45     | P limit. por T humos | La potencia del aparato disminuye para reducir la temperatura de los gases de combustión.                                                                  |
| 46     | Llenado autom. inst. | El dispositivo de autollenado llena la instalación. La instalación estaba vacía.                                                                           |
| 47     | Rellenado automático | El dispositivo de autollenado completa la instalación. La presión del agua de la instalación era baja.                                                     |
| 48     | Consigna reducida    | La temperatura de ida deseada disminuye para proteger el intercambiador de calor.                                                                          |
| 49     | Adap. compensación   | La corrección de la inclinación del modulador de la válvula de gas está en marcha.                                                                         |
| 60     | Postcirc. circulador | La bomba está activa después de que el aparato se detenga para introducir el calor residual en la instalación.                                             |
| 61     | Arranque circulador  | La bomba se ha parado.                                                                                                                                     |
| 62     | Abrir valv. hidrául. | La válvula hidráulica externa se cierra.                                                                                                                   |
| 63     | Iniciar tiemp antici | Activa la duración del tiempo entre dos ciclos de producción de calefacción central.                                                                       |



| Código | Texto de pantalla    | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65     | Compresor descargado | El compresor no está autorizado a iniciarse. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo están encendidos para satisfacer la demanda de calor.                                                                                                        |
| 66     | Tmáx. BC respa activ | La bomba de calor se ha detenido porque la temperatura de ida interna ha superado el límite establecido. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo están produciendo.                                                                               |
| 67     | Lím. ext. BC apagada | El compresor no está autorizado a iniciarse porque la temperatura exterior está fuera de los límites establecidos. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo están encendidos para satisfacer la demanda de calor.                                  |
| 68     | Parad BC por mod húb | El compresor se ha detenido porque el rendimiento es insuficiente. La caldera de apoyo está encendida.                                                                                                                                                           |
| 69     | Deshielo con BC      | La unidad exterior realiza una operación de deshielo con el compresor. Las temperaturas del agua son suficientes para el funcionamiento sin la asistencia de una caldera de apoyo o un calentador eléctrico de apoyo.                                            |
| 70     | Desh. con sum. apoyo | La operación de deshielo se ha detenido porque la temperatura de ida interna es demasiado baja. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo se han puesto en marcha para aumentar la temperatura de ida interna.                                      |
| 71     | Deshielo BC apoyo    | La temperatura de ida interna es baja debido a la operación de deshielo. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo se han puesto en marcha para evitar que se reduzca aún más la temperatura.                                                       |
| 72     | Apoyo bomba captac.  | Indica el tiempo de funcionamiento de la bomba de captación cuando se detiene el compresor. Este funcionamiento de la bomba fuente es únicamente para bombas de calor geotérmicas. La caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo continúan produciendo. |
| 73     | Tª ida BC sobre Tmáx | La bomba de calor y la caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo se han detenido. La temperatura de ida está por encima del límite establecido.                                                                                                        |
| 74     | Poscirc. bomba capt. | Indica el tiempo de funcionamiento de la bomba de captación cuando se detiene el compresor. Este funcionamiento de la bomba de captación es únicamente para bombas de calor geotérmicas.                                                                         |
| 75     | BC apag. humed alta  | La bomba de calor se ha detenido mientras estaba en modo de refrigeración. El sensor de humedad ha detectado demasiada humedad procedente de la condensación.                                                                                                    |
| 76     | BC apag. caudal agua | La bomba de calor se ha detenido porque el caudal de agua en el intercambiador es demasiado bajo.                                                                                                                                                                |
| 78     | Valor consig. humed. | Se ha aumentado el valor de consigna del agua de refrigeración para evitar la condensación.                                                                                                                                                                      |
| 79     | Generadores detenid. | El compresor y la caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo no están autorizados a iniciarse para una demanda de calor o de agua caliente sanitaria.                                                                                                   |
| 80     | BC descarg refriger  | El compresor no está autorizado a iniciarse para una demanda de frío.                                                                                                                                                                                            |
| 81     | Parad BC temp. ext.  | El compresor no está autorizado a iniciarse porque la temperatura exterior está fuera de los límites establecidos.                                                                                                                                               |
| 82     | BC apag. Tmáx. ida   | La bomba de calor está desactivada porque la temperatura de ida interna ha superado el límite establecido para el modo de refrigeración.                                                                                                                         |
| 83     | Válv. bomba desa. CC | El circulador de agua está encendido y la válvula de 3 vías está en la posición de calefacción durante la desaireación.                                                                                                                                          |
| 84     | Vál. bomba desa. ACS | El circulador de agua está encendido y la válvula de 3 vías está en la posición de agua caliente sanitaria durante la desaireación.                                                                                                                              |
| 85     | Válvula desair. CC   | El circulador de agua está apagado y la válvula de 3 vías está en la posición de calefacción durante la desaireación.                                                                                                                                            |
| 86     | Válvula desair. ACS  | El circulador de agua está apagado y la válvula de 3 vías está en la posición de agua caliente sanitaria durante la desaireación.                                                                                                                                |
| 88     | Respaldo BL apagado  | Cuando la entrada BL está activa, la caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo no están autorizados a iniciarse para una demanda de calor.                                                                                                             |
| 89     | BL BC apagada        | Cuando la entrada BL está activa, el compresor no está autorizado a iniciarse para una demanda de calor o frío.                                                                                                                                                  |

| Código | Texto de pantalla    | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90     | BL BC resp. apagada  | Cuando la entrada BL está activa, el compresor y la caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo no están autorizados a iniciarse para una demanda de calor.                                                                                        |
| 91     | Tarifa baja          | Cuando la entrada BL está activa, el periodo de tarifa baja está activo.                                                                                                                                                                                   |
| 92     | FV con BC            | Cuando la entrada BL está activa, solo está autorizado a iniciarse el compresor cuando hay disponible energía fotovoltaica.                                                                                                                                |
| 93     | BC fotov. y respaldo | Cuando la entrada BL está activa, el compresor y la caldera de apoyo o el calentador eléctrico de apoyo solo están autorizados a iniciarse cuando hay disponible energía fotovoltaica.                                                                     |
| 94     | Smart Grid (SG)      | Cuando la entrada BL está activa, la lógica de control Smart Grid está activa.                                                                                                                                                                             |
| 95     | En espera pres. agua | La caldera está en estado de espera hasta que la presión del agua sea suficiente. El programa de desaireación no empezará.                                                                                                                                 |
| 96     | Sin productor dispo. | La potencia de calefacción no está disponible en la instalación.                                                                                                                                                                                           |
| 97     | Pot. mín. aumentada  | El modulador de la válvula de gas no puede compensar la alta calidad calórica del gas. La potencia mínima aumenta durante una hora para mantener en funcionamiento el quemador. En este modo, el rango de modulación de caldera está limitado.             |
| 98     | Pot. máx. disminuida | El modulador de la válvula de gas no puede compensar la baja calidad calórica del gas. La potencia máxima se reduce para mantener en funcionamiento el quemador. En este modo, el rango de modulación de caldera está limitado.                            |
| 102    | Free cooling bom apa | La bomba de calor funciona en modo Free cooling mientras el circulador de agua de la calefacción central está desactivado.                                                                                                                                 |
| 103    | Free cooling bom enc | La bomba de calor en modo Free cooling mientras el circulador de agua de la calefacción central está activado.                                                                                                                                             |
| 104    | Ejec previa bomb cap | La bomba de captación se enciende antes de que se inicie el compresor. Este funcionamiento de la bomba de captación es únicamente para bombas de calor geotérmicas.                                                                                        |
| 105    | Modo calibración     | El proceso de combustión electrónica calibra la combustión.                                                                                                                                                                                                |
| 106    | Bloqueo activo       | La función de entrada de bloque está activada.                                                                                                                                                                                                             |
| 107    | Calentamiento        | Tras la demanda de calor, el compresor arrancará (estará encendido, pero no se le permitirá apagarse) durante un tiempo determinado.                                                                                                                       |
| 108    | Desh. comienzo dir.  | El deshielo de comienzo directo del evaporador está activo. La válvula del gas de calefacción (VGC) está abierta para desviar toda la energía desde el compresor hasta el evaporador para retirar el hielo.                                                |
| 109    | Deshielo preventivo  | El deshielo preventivo del evaporador está activo. La válvula del gas de calefacción (VGC) se abrirá y cerrará para distribuir la energía del compresor en un ciclo dado entre el acumulador de ACS y el evaporador a fin de evitar la formación de hielo. |
| 200    | Inicialización Listo | El inicio ha finalizado.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 201    | Inicialización CSU   | La unidad de almacenamiento central se está iniciando.                                                                                                                                                                                                     |
| 202    | Ini. identificadores | Los identificadores se están iniciando.                                                                                                                                                                                                                    |
| 203    | Ini. bloq. parám.    | Los parámetros de bloqueo se están iniciando.                                                                                                                                                                                                              |
| 204    | Ini. grupo seguridad | El grupo de seguridad se está iniciando.                                                                                                                                                                                                                   |
| 205    | Ini.bloqueo          | El bloqueo se está iniciando.                                                                                                                                                                                                                              |
| 254    | Estado desconocido   | El subestado no está definido.                                                                                                                                                                                                                             |
| 255    | Segur.bloq.espera 1h | El grupo de seguridad está bloqueado debido a que se ha reiniciado demasiadas veces. Esperar 60 minutos o desconectar de la corriente y volver a conectar.                                                                                                 |

## 5.7 Un aparato o configuración en cascada

### 5.7.1 Control de la temperatura y la potencia del sistema



Si se controla el sistema con la pasarela, se ignorará la demanda de calor de las zonas.

Tab.183 Temperatura y potencia

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción          | Resolución/Formato | Acceso |
|--------------------|---------------|----------------------|--------------------|--------|
| 256                | UINT8         | Potencia             | %                  | L/E    |
| 257                | UINT16        | Temperatura          | 0.01 °C            | L/E    |
| 258                | ENUM8         | Tipo de algoritmo    | Tab.184, página 99 | L/E    |
| 259                | ENUM8         | Tipo demanda calor   | Tab.185, página 99 | L/E    |
| 272                | UINT8         | Potencia actual sist | 1                  | L      |

Tab.184 Tipo de algoritmo

| Valor | Descripción                                      |
|-------|--------------------------------------------------|
| 0     | Gestión remota para la temperatura y la potencia |
| 1     | Gestión remota para la potencia                  |
| 2     | Gestión remota para la temperatura               |
| 3     | Solo televigilancia.                             |

Tab.185 Tipo de demanda de calor

| Valor |               |
|-------|---------------|
| 0     | En espera     |
| 7     | Calefacción   |
| 8     | Refrigeración |



La potencia solicitada en el registro 256 está relacionada con la potencia mínima y máxima del sistema. Se puede utilizar el registro 272 para comprobar la entrada de potencia real después de una solicitud.



#### Importante

El registro 258 debe escribirse primero. Si 258 está todavía ajustado a 3, no se pueden utilizar los demás registros.

Tab.186 Ejemplos de control de temperatura y de potencia

| Registro de Modbus                                                 | 258 | 256        | 257          | 259 | Comentario                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Solo quiero monitorizar mi sistema                                 | 3   | x          | x            | x   |                                                                                         |
| Quiero apagar mi sistema                                           | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                         |
| Quiero calentar mi sistema con la potencia mínima                  | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0 % es la potencia de salida mínima en kW del sistema                                   |
| Quiero calentar mi sistema con la potencia máxima                  | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100 % es la potencia de salida máxima en kW del sistema                                 |
| Quiero calentar mi sistema ajustando la potencia y la temperatura. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | El sistema alcanzará la temperatura solicitada y no sobrepasará la potencia solicitada. |
| Quiero calentar mi sistema con una temperatura fija.               | 2   | x          | 7500 = 75 °C | 7   |                                                                                         |
| Quiero refrigerar mi sistema con una temperatura fija.             | 2   | x          | 1500 = 15 °C | 8   |                                                                                         |



Los valores x no se usan para este ejemplo en particular.

## 5.7.2 Lectura de la presión del agua

Tab.187 Presión del agua

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                              | Resolución/ Formato | mín. - máx. | Código de visualización |
|--------------------|---------------|------------------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|
| 409                | UINT8         | Presión de agua en el circuito primario. | 0,1 bar             | 0,0 – 3,0   | AM019                   |

## 5.7.3 Lectura de la temperatura de ida y de retorno

Tab.188 Temperatura de ida y de retorno para un único aparato y cascada

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                                                                                       | Resolución/ Formato | mín. - máx.      | Código de visualización |
|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|
| 400                | INT16         | Temperatura de ida del sistema actual recibida desde administrador de consumidores de la zona     | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM016                   |
| 401                | INT16         | Temperatura de retorno del sistema actual recibida desde administrador de consumidores de la zona | 0,01 °C             | -327,68 - 327,68 | AM018                   |
| 7101               | INT16         | Temperatura de ida de la cascada                                                                  | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM001                   |
| 7163               | INT16         | Temperatura de retorno de la cascada                                                              | 0,01 °C             | -327,68 – 327,68 | NM165                   |

## 5.8 Zonificación

### 5.8.1 Direcciones de zonificación

En este capítulo, se encontrará el número de zonas ajustadas, el tipo y el cuadro de mando correspondiente.

Tab.189 Leer número de zonas

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción              | Formato | Acceso |
|--------------------|---------------|--------------------------|---------|--------|
| 189                | UINT8         | Counter of zone detected | 0 - 127 | R      |

Tab.190 Función de zona con código de visualización CP02X y tipo de dispositivo

| Zona        | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Función     | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Dispositivo | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



#### Consejo

Documentación del aparato aplicable.

Tab.191 Descripción de la zona

| Descripción de la zona | Todos los tipos disponibles                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de dispositivo    | ZZ: Categoría de dispositivo<br>YY: número en la categoría<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                                           |
| Tipo de función        | Desactivado<br>Directo<br>Circuito de mezcla<br>Piscina<br>Alta temperatura<br>Fancoil<br>Acumulador de ACS<br>ACS (eléctrico)<br>Programación horaria<br>Proceso de calor<br>ACS estratificada<br>Acumulador int. ACS<br>Acumul. comerc. ACS<br>Ocupado |

### 5.8.2 Ejemplos de direcciones de zonificación

Tab.192 Para un generador equipado con CU-GH06

| Zona   | Dirección             | Tarjeta |
|--------|-----------------------|---------|
| Zona 1 | 641 y 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

Tab.193 Para un aparato equipado con CU-GH06 y SCB-02

| Zona   | Dirección               | Tarjeta |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 y 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zona 2 | 1153 y 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zona 3 | 1665 and 1669 = ACS     | SCB-02  |

Tab.194 Para un aparato equipado con CU-GH08 y SCB-10 y el ACS está gestionado por CU-GH08

| Zona   | Dirección               | Tarjeta |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 y 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zona 2 | 1153 y 1157 = ACS       | CU-GH08 |
| Zona 3 | 1665 y 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zona 4 | 2177 y 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zona 5 | 2689 y 2693 = ACS1      | SCB-10  |



#### Importante

Comprobar el mando giratorio en la tarjeta para una correcta posición para esa zona.

Tab.195 Para un aparato equipado con CU-OH02 y SCB-10

| Zona   | Dirección               | Tarjeta |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 y 645 = CircuitA1   | SCB-10  |
| Zona 2 | 1153 y 1157 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zona 3 | 1665 y 1669 = ACS1      | SCB-10  |

Tab.196 Para un aparato equipado con EHC-04 y SCB-04

| Zona   | Dirección              | Tarjeta |
|--------|------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 y 645 = CircuitA0  | EHC-04  |
| Zona 2 | 1153 y 1157 = ACS      | EHC-04  |
| Zona 3 | 1665 y 1669 = CircuitB | SCB-04  |

### 5.8.3 Registros de la zona principal

Tab.197 Información del código de visualización de la zona principal

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                           | Resolución                                                    | mín. - máx. | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------|
| 1100                | INT16         | Medición de la temperatura de ida o de ACS de la zona | 0,01 °C                                                       | -10 – 140   | R      | CM040                   |
| 1101                | UINT16        | Consigna de la temperatura de ida de la zona          | 0,01 °C                                                       | 0 – 150     | R      | CM070                   |
| 1102                | INT16         | Consigna temperatura ambiente del circuito            | 0,1 °C                                                        | 5 – 30      | R      | CM190                   |
| 1107                | ENUM8         | Actividad actual del circuito                         | 0: Desactivado<br>1: ECO<br>2: Confort<br>3: Antilegionela    | 0 – 3       | R      | CM130                   |
| 1108                | ENUM8         | Modo de operación circuito                            | 0: Programación<br>1: Manual<br>2: Desactivado<br>3: Temporal | 0 – 3       | R      | CM120                   |
| 1110                | UINT8         | Estado de la bomba de la zona                         | 0: No<br>1: Si                                                | 0 – 1       | R      | CM050                   |
| 1111                | UINT8         | Medición de la temperatura de ida o de ACS de la zona | 0: No<br>1: Si                                                | 0 – 1       | R      | CM010                   |

Tab.198 Todos los registros de las zonas principales

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



La "X" en los códigos de visualización serán los números de la zona.

### 5.8.4 Contadores de zona

Tab.199 Zonas

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                    | Resolución/Formato | mín. - máx.    | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------|-------------------------|
| 1115                | UINT32        | Número de horas de trabajo circulador circuito | 1 horas            | 0 - 4294967295 | R      | CC001                   |
| 1117                | UINT32        | Número de arranques circulador del circuito    | Unidades 1         | 0 - 4294967295 | R      | CC010                   |

Tab.200 Todos los contadores de registros de las zonas principales

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

### 5.8.5 Ajustar la temperatura sin el sensor de temperatura exterior

Si no hay sensor de temperatura exterior o ambiente en el sistema, se puede ajustar la temperatura para una zona.

Tab.201 Modo de la zona con código de visualización CP32X o DP200

| Zona    | Dirección | Bytes | Tipo de datos | Descripción                | Resolución/Formato                             | Acceso |
|---------|-----------|-------|---------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------|
| Zona 1  | 649       | 2     | UINT8         | Modo de operación circuito | 0: Programación<br>1: Manual<br>2: Desactivado | R/W    |
| Zona 2  | 1161      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 3  | 1673      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 4  | 2185      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 5  | 2697      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 6  | 3209      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 7  | 3721      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 8  | 4233      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 9  | 4745      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 10 | 5257      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 11 | 5769      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 12 | 6281      |       |               |                            |                                                |        |

Tab.202 Temperatura de la zona con código de visualización CP01X

| Zona    | Dirección | Bytes | Tipo de datos | Descripción                                                          | Resolución/Formato | Acceso |
|---------|-----------|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Zona 1  | 648       | 2     | UINT16        | Consigna de la temperatura de impulsión cuando no hay Sonda Exterior | 0,01 °C            | L/E    |
| Zona 2  | 1160      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 3  | 1672      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 4  | 2184      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 5  | 2696      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 6  | 3208      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 7  | 3720      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 8  | 4232      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 9  | 4744      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 10 | 5256      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 11 | 5768      |       |               |                                                                      |                    |        |
| Zona 12 | 6280      |       |               |                                                                      |                    |        |

Tab.203 Ejemplos de control de zona sin sensor de temperatura exterior

| Caso práctico                                      |     |      | Comentario                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registro de Modbus                                 | 649 | 648  |                                                                                                      |
| Quiero ajustar manualmente la zona 1 a 30 °C       | 1   | 3000 | La zona permanecerá a 30 °C hasta que se cambie la temperatura, o se vuelva a ajustar a Programación |
| Quiero ajustar manualmente la zona 1 a Desactivado | 2   | x    |                                                                                                      |



No se usan los valores de x.

### 5.8.6 Temperatura de ida fija

El gradiente de la curva de calefacción debe estar ajustado a "0". Utilizar la curva como demanda de temperatura.

Tab.204 Curva de calefacción con el código de visualización CP23X

| Zona    | Dirección | Tipo de datos | Descripción                        | Resolución/Formato | Acceso |
|---------|-----------|---------------|------------------------------------|--------------------|--------|
| Zona 1  | 674       | UINT8         | Pendiente del circuito calefacción | 0,1                | L/E    |
| Zona 2  | 1186      |               |                                    |                    |        |
| Zona 3  | 1698      |               |                                    |                    |        |
| Zona 4  | 2210      |               |                                    |                    |        |
| Zona 5  | 2722      |               |                                    |                    |        |
| Zona 6  | 3234      |               |                                    |                    |        |
| Zona 7  | 3746      |               |                                    |                    |        |
| Zona 8  | 4258      |               |                                    |                    |        |
| Zona 9  | 4770      |               |                                    |                    |        |
| Zona 10 | 5282      |               |                                    |                    |        |
| Zona 11 | 5794      |               |                                    |                    |        |
| Zona 12 | 6306      |               |                                    |                    |        |

Tab.205 Curva de calefacción con el código de visualización CP21X

| Zona    | Dirección | Tipo de datos | Descripción                                               | Resolución/Formato | Acceso |
|---------|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Zona 1  | 675       | UINT16        | Pie de curva de la pendiente del circuito en modo confort | 0,1 °C             | L/E    |
| Zona 2  | 1187      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 3  | 1699      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 4  | 2211      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 5  | 2722      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 6  | 3235      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 7  | 3747      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 8  | 4258      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 9  | 4771      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 10 | 5283      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 11 | 5795      |               |                                                           |                    |        |
| Zona 12 | 6307      |               |                                                           |                    |        |

Tab.206 Ejemplo de temperatura de ida fija

| Caso práctico                                              |     |     |     | Comentario |
|------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------------|
| Registro de Modbus                                         | 649 | 674 | 675 |            |
| Quiero ajustar la zona 1 a una temperatura de ida de 50 °C | 1   | 0   | 500 |            |



### 5.8.7 Control de la temperatura ambiente en una zona



#### Importante

Esto solo es posible si la sonda ambiente o el sensor de temperatura exterior está conectada.

En este caso, se utiliza la influencia del sensor de temperatura exterior.

Después de una demanda de calor, el aparato se ajusta a la temperatura de la zona. Si un sensor de temperatura exterior o una unidad ambiente está presente, la temperatura se basará en la curva de calefacción.

Tab.207 Visualización de los registros de control de zona: CP32X o DP200

| Zona    | Dirección | Bytes | Tipo de datos | Descripción                | Resolución/Formato                             | Acceso |
|---------|-----------|-------|---------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------|
| Zona 1  | 649       | 2     | ENUM8         | Modo de operación circuito | 0: Programación<br>1: Manual<br>2: Desactivado | R/W    |
| Zona 2  | 1161      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 3  | 1673      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 4  | 2185      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 5  | 2697      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 6  | 3209      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 7  | 3721      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 8  | 4233      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 9  | 4745      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 10 | 5257      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 11 | 5769      |       |               |                            |                                                |        |
| Zona 12 | 6281      |       |               |                            |                                                |        |

Tab.208 Registros de control de zona para mostrar: CP20X

| Zona    | Dirección | Bytes | Tipo de datos | Descripción                                     | Resolución/Formato | Acceso |
|---------|-----------|-------|---------------|-------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Zona 1  | 664       | 2     | UINT16        | Ajuste manual temperatura ambiente del circuito | 0,1 °C             | L/E    |
| Zona 2  | 1176      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 3  | 1688      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 4  | 2200      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 5  | 2712      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 6  | 3224      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 7  | 3736      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 8  | 4248      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 9  | 4760      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 10 | 5272      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 11 | 5784      |       |               |                                                 |                    |        |
| Zona 12 | 6296      |       |               |                                                 |                    |        |

Tab.209 Ejemplo de zonas de ajuste

| Caso práctico                                |     |     | Comentario                                                                                           |
|----------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registro de Modbus</b>                    | 649 | 664 |                                                                                                      |
| Quiero ajustar manualmente la zona 1 a 20 °C | 1   | 200 | La zona permanecerá a 20 °C hasta que se cambie la temperatura, o se vuelva a ajustar a 0 (Programa) |

Tab.210 Ejemplo de zonas de ajuste

| Caso práctico                                                                                               |      |      | Comentario                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registro de Modbus</b>                                                                                   | 1161 | 1176 |                                                                                                                 |
| Quiero ajustar la zona 2 al modo protección antiheladas (el modo protección antiheladas es el modo apagado) | 2    | x    | La zona permanecerá en el modo apagado hasta que se cambie la temperatura, o se vuelva a ajustar a 0 (Programa) |



No se usan los valores de x.

## 5.9 Medidas de la cascada principal

Tab.211 Registros de la cascada principal

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                                                                           | Resolución/Formato                                                           | mín. - máx. | Acceso | Código de visualización |
|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------|
| 272                | UINT8         | Potencia de sistema actual recibida desde el administrador de consumidores de la zona | 0,01 %                                                                       | 0 - 100     | L      |                         |
| 7000               | UINT8         | Número de nodo del dispositivo                                                        | Unidades 1                                                                   | 0 - 255     | L/E    |                         |
| 7001               | ENUM8         | Modo cascada                                                                          | 0: Automático<br>1: Calefacción<br>2: Refrigeración                          | 0 - 2       | L/E    | NP014                   |
| 7002               | ENUM8         | Tipo cascada                                                                          | 0: Con prioridad<br>1: Paralelo                                              | 0 - 1       | L/E    | NP006                   |
| 7009               | ENUM8         | Elección de tipo de algoritmo de cascada, potencia o temperatura                      | 0: Temperatura<br>1: Potencia                                                | 0 - 1       | L/E    | NP011                   |
| 7011               | ENUM8         | Tipo de permutación de orden de inicio                                                | 0: Horario fijo<br>1: Horas funcionamiento                                   | 0 - 1       | L/E    | NP223                   |
| 7012               | UINT16        | Intervalo de tiempo de conmutación del generador                                      | 1 hora                                                                       | 1 - 9999    | L/E    | NP281                   |
| 7014               | ENUM8         | Estrategia de control de potencia                                                     | 0: Act.tarde des.pronto<br>1: Act.pronto des.tarde<br>2: Act.tarde des.tarde | 0 - 2       | L/E    | NP225                   |
| 7015               | UINT8         | Generador preferido para la producción de calefacción central                         | Unidades 1                                                                   | 0 - 255     | L/E    | NP227                   |
| 7016               | UINT8         | Generador no preferido para la producción de calefacción central                      | Unidades 1                                                                   | 0 - 255     | L/E    | NP228                   |
| 7017               | UINT8         | Valor para la activación tarde del siguiente generador                                | %                                                                            | 0 - 100     | L/E    | NP282                   |
| 7018               | UINT8         | Valor para la desactivación tarde del siguiente generador                             | %                                                                            | 0 - 100     | L/E    | NP283                   |
| 7019               | UINT8         | Valor para la activación pronto del siguiente generador                               | %                                                                            | 0 - 100     | L/E    | NP284                   |
| 7020               | UINT8         | Valor para la desactivación pronto del siguiente generador                            | %                                                                            | 0 - 100     | L/E    | NP285                   |
| 7102               | UINT8         | Cascada Número de generadores presentes reconocidos en la cascada                     |                                                                              | 0 - 255     | L      | NM028                   |
| 7103               | UINT8         | Número de etapas disponibles en la cascada                                            |                                                                              | 0 - 255     | L      | NM022                   |

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                                                                        | Resolución/Formato                                                                                                                                                                                                                                | mín. - máx.      | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------|
| 7104                | UINT8         | Número de etapas solicitadas en la cascada                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 255          | L      | NM023                   |
| 7105                | UINT8         | Cascada Solicitud de potencia del sistema: Potencia                                                | 1%                                                                                                                                                                                                                                                | 0 - 100          | L      |                         |
| 7106                | INT16         | Cascada Solicitud de potencia del sistema: Temperatura                                             | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                           | -20 - 120        | L      |                         |
| 7107                | ENUM8         | Cascada Solicitud de potencia del sistema: Demanda de calor                                        | 0: Automático<br>1: Calefacción<br>2: Refrigeración<br>3: Calor de proceso<br>4: Secado del suelo<br>5: Prioridad media de ACS<br>6: Prioridad baja de ACS<br>7: Calefacción<br>8: Refrigeración<br>9: Eléctrico activo<br>10: Eléctrico reactivo |                  | L      |                         |
| 7108                | UINT8         | Cascada Consigna de potencia del sistema calculada: Potencia                                       | 1%                                                                                                                                                                                                                                                | 0 - 100          | L      |                         |
| 7109                | INT16         | Cascada Consigna de potencia del sistema calculada: Temperatura                                    | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                           | -20 - 120        | L      |                         |
| 7110                | ENUM8         | Cascada Consigna de potencia del sistema calculada: Demanda de calor                               | 0: Automático<br>1: Calefacción<br>2: Refrigeración<br>3: Calor de proceso<br>4: Secado del suelo<br>5: Prioridad media de ACS<br>6: Prioridad baja de ACS<br>7: Calefacción<br>8: Refrigeración<br>9: Eléctrico activo<br>10: Eléctrico reactivo |                  | L      |                         |
| 7151                | UINT32        | La potencia (kW) solicitada por el sistema en cascada.                                             | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                                            |                  | L      | NM112                   |
| 7155                | INT16         | Porcentaje de potencia solicitado para la cascada                                                  | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                              |                  | L      | NM170                   |
| 7157                | ENUM8         | Estado de la bomba primaria de la cascada                                                          | 0: Inactivo<br>1: Activo                                                                                                                                                                                                                          |                  | L      | NM166                   |
| 7158                | ENUM8         | Estado de la bomba secundaria de la cascada                                                        | 0: Inactivo<br>1: Activo                                                                                                                                                                                                                          |                  | L      | NM167                   |
| 7159                | ENUM8         | Estado de cascada                                                                                  | Ver la tabla siguiente Tab.212, página 108                                                                                                                                                                                                        |                  | L      | NM163                   |
| 7160                | UINT32        | Horas de cascada empleadas para la calefacción central                                             | 1 horas                                                                                                                                                                                                                                           |                  | L      | NC000                   |
| 7162                | UINT32        | Horas de cascada empleadas para agua caliente sanitaria                                            | 1 horas                                                                                                                                                                                                                                           |                  | L      | NC001                   |
| 7164                | INT16         | Temper. retorno medida en sistema en cascada en la botella de equilibrio (LLH) del lado secundario | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                           | -327,68 - 327,68 | L      | NM165                   |
| 7165                | UINT8         | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 14           | L      |                         |

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                                                                        | Resolución/Formato                                   | mín. - máx.                                | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|-------------------------|
| 7166                | UINT8         | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit               | 0,1%                                                 | 0 - 100                                    | L      |                         |
| 7167                | UINT8         | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit               | 0,1%                                                 | 0 - 100                                    | L      |                         |
| 7168                | INT16         | Temperatura ida medida en sistema en cascada en la botella de equilibrio (LLH) del lado secundario | 0,01 °C                                              | -327,68 - 327,68                           | L      | EM012                   |
| 7169                | INT16         | Temper. retorno medida en sistema en cascada en la botella de equilibrio (LLH) del lado secundario | 0,01 °C                                              | -327,68 - 327,68                           | L      | EM013                   |
| 7200                | UINT8         | Orden de activación de generadores                                                                 |                                                      | 0 - 255                                    | L/E    | NP231                   |
| 7201                | UINT8         | Lista de generadores identificados en el sistema en cascada: Número                                |                                                      | 0 - 255                                    | L/E    |                         |
| 7202                | ENUM8         | Lista de generadores identificados en el sistema en cascada: Estado                                | 0: No conectado<br>1: Disponible<br>2: No disponible |                                            | L/E    |                         |
| 7203                | UINT16        | Potencia mínima que puede suministrar el generador, carga baja                                     |                                                      |                                            | L/E    | EP001                   |
| 7205                | UINT16        | Potencia máxima que puede suministrar el generador, carga completa                                 |                                                      |                                            | L/E    | EP086                   |
| 7207                | UINT16        | Lista con los generadores actualmente activos en el sistema en cascada                             |                                                      | 0 - 255                                    | L      | NM113                   |
| 7208                | UINT16        | Temporary poducer activation order                                                                 |                                                      | 0 - 255                                    | L      | NM171                   |
| 7209                | ENUM8         | Estado principal actual del generador.                                                             |                                                      | Ver la tabla siguiente Tab.212, página 108 | L      | EM058                   |
| 7228                | UINT32        | Número serie apar.                                                                                 | 1                                                    | 0 - 4294967295                             | L      | EM228                   |

Tab.212 Estado del aparato 7209

| Estado | Descripción    | Explicación                                                                                                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby        | El aparato se encuentra en modo de espera.                                                                      |
| 1      | HeatDemand     | Hay una demanda de calor activa.                                                                                |
| 2      | BurnerStart    | El aparato se inicia.                                                                                           |
| 3      | BurningDhw     | El aparato está activo para el modo de calefacción central.                                                     |
| 4      | BurningDhw     | El aparato está activo para el modo de agua caliente sanitaria.                                                 |
| 5      | BurnerStop     | El aparato se ha parado.                                                                                        |
| 6      | PumpPostRun    | La bomba está activa después de que el aparato se detenga.                                                      |
| 7      | CoolingActive  | El aparato está activo para el modo de refrigeración.                                                           |
| 8      | ControlledStop | El aparato no se inicia porque no se cumplen las condiciones de inicio.                                         |
| 9      | BlockingMode   | Está activo un modo de bloqueo.                                                                                 |
| 10     | LockingMode    | Está activo un modo de cierre.                                                                                  |
| 11     | CsModeLCh      | El modo de prueba de carga baja para la calefacción central está activo.                                        |
| 12     | CsModeHCh      | El modo de prueba de carga completa para la calefacción central está activo.                                    |
| 13     | CsModeHDhw     | El modo de prueba de carga completa para el agua caliente sanitaria está activo.                                |
| 14     | CsModeCustom   | La cantidad de potencia que se usará durante la prueba de carga en el modo de puesta en servicio personalizado. |

| Estado | Descripción            | Explicación                                                                   |
|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 15     | ManualHdChOn           | La demanda de calor manual para calefacción central está activa.              |
| 16     | BoilerFrostProt        | Modo de protección antihielo activo.                                          |
| 17     | DeAir                  | El programa de desaireación está funcionando.                                 |
| 18     | CuCooling              | El ventilador funciona para enfriar el interior del aparato.                  |
| 19     | ResetInProgress        | El aparato se reinicia.                                                       |
| 20     | AutoFilling            | El aparato llena la instalación.                                              |
| 21     | Halted                 | El aparato se ha parado. Se debe reiniciar de forma manual.                   |
| 22     | ForcedCalibration      | La función de calibración forzada está activa.                                |
| 23     | FactoryTest            | El modo de prueba de fábrica está activo.                                     |
| 24     | HydraulicBalancingMode | El modo de equilibrado eléctrico está activo.                                 |
| 200    | Device Mode            | La interfaz de la herramienta de servicio controla las funciones del aparato. |
| 254    | Unkown                 | El estado real del aparato no está definido.                                  |

Tab.213 Información general para aparatos en cascada

| Generador                                      | 1 (Maestro) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|------------------------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Potencia de salida real del miembro en cascada | 7111        | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Temperatura de ida del miembro en cascada      | 7112        | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Estado del miembro en cascada                  | 7113        | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Solicitud especial del miembro en cascada      | 7114        | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.214 Registros del circulador de cascada

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                           | Resolución                                                                | mín. - máx. | Acceso | Código de visualización |
|--------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------|
| 7023               | ENUM8         | Selección de tipo de bomba primaria   | 0: Sin bomba<br>1: Activado/desactivado<br>2: PWM Caldera<br>3: 0-10 volt | 0 - 3       | L/E    | NP287                   |
| 7024               | ENUM8         | Selección de tipo de bomba secundaria | 0: Sin bomba<br>1: Activado/desactivado<br>2: PWM Caldera<br>3: 0-10 volt | 0 - 3       | L/E    | NP288                   |

## 5.10 Asistencia

Tab.215 Registros de mantenimiento

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                                                                    | Resolución/Formato                                             | Acceso | Código de visualización |
|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|
| 512                | ENUM8         | ¿Se solicita servicio en este momento?                                         | 0: No<br>1: Si                                                 | L      | AM011                   |
| 513                | UINT8         | Notific mantenimiento actual o próx                                            | 0: Ninguno<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Personalizado<br>5: D | L      |                         |
| 514                | UINT16        | Número de horas que el generador ha producido energía desde el último servicio | 2 horas                                                        | L      | AC002                   |

| Registro de Mod-bus | Tipo de datos | Descripción                                                          | Resolución/Formato | Acceso | Código de visualización |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------|
| 515                 | UINT16        | Número de horas desde el último servicio del generador               | 2 horas            | L      | AC003                   |
| 516                 | UINT32        | Número de arranques del generador de calor desde el último servicio. | Unidades 1         | L      | AC004                   |

## 5.11 Códigos de error

Cada cuadro de mando puede dar un código de error. La instancia de objeto 531 indicará si hay al menos un error.

Tab.216 Instancia de objeto del código de error genérico

| Instancia de objeto | Tipo de datos | Descripción                                        | Resolución/Formato                                        | mín. - máx. | Acceso |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 531                 | UINT8         | Número de entradas de la estructura "error actual" | 0: Sin error<br>1: Al menos un error en cualquier aparato | 0 - 1       | R      |

Si se encuentra un error, se puede usar la instancia de objeto 128 para encontrar el número de cuadros de mando conectados.

Tab.217 Número de tarjetas presentes en el aparato

| Instancia de objeto | Tipo de datos | Descripción             | Resolución/Formato | mín. - máx. | Acceso |
|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------|-------------|--------|
| 128                 | UINT8         | Dispositivos conectados | 1 unidad           | 0 - 16      | R      |

Se puede usar la siguiente tabla para encontrar la instancia de objeto para el código de error del dispositivo específico.

Tab.218 Código de error específico por tarjeta

| Tarje-<br>ta | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Descripción                                                                                      | Resolución/<br>Formato                                                                                                                                                      | mín. -<br>máx. | Acce-<br>so |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
|              | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Tipo de dispositivo                                                                              | [0xZZYY]<br>Categoría de<br>dispositivo ZZ<br>=<br>Número YY =<br>en la catego-<br>ría<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |                | R           |
|              | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Código de error                                                                                  | 0xFFFF: Sin<br>error<br>Dispositivo<br>0xFFFE: no<br>disponible<br>Otros: Error<br>específico                                                                               |                | R           |
|              | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Matriz que describe la<br>prioridad del error y el<br>código de error adap-<br>tado a cada marca | 0: Cierre<br>3: Bloqueo<br>6: Advertencia                                                                                                                                   |                | R           |



Si el tipo de dispositivo muestra el código 0x0008, significa que es una UC-GH08.

## 5.12 Escenario de reserva

Ajustar un escenario de reserva si no existe comunicación entre la pasarela y el BMS. Puede mantener, ajustar o cancelar la demanda de calor con los escenarios de la siguiente tabla.

Tab.219 Escenario de reserva de los registros de Modbus

| Registro de Modbus | Tipo de da-<br>tos | Descripción                                  | Resolución/Formato                                               | mín. - máx. | Acceso |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 21020              | ENUM8              | Modo de reserva de BMS para demanda de calor | 0: BMS fallback HD mode<br>1: Utilizar DC reserva                | 0 – 1       | L/E    |
| 21021              | ENUM8              | Configur. reserva BMS para demanda calor     | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2       | L/E    |
| 21022              | UINT8              | Periodo reserva BMS para demanda calor       | 1, minuto                                                        | 0 - ....    | L/E    |
| 21023              | UINT8              | Ajuste potencia                              | %                                                                | 0 – 100     | L/E    |

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                               | Resolución/Formato | mín. - máx.                                                                                                                                                                                                                                                        | Acceso |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 21024              | INT16         | Ajuste temperatura                        | 0,01 °C            |                                                                                                                                                                                                                                                                    | L/E    |
| 21025              | UINT8         | Tipo de demanda requerida por el circuito |                    | 0: Ninguna<br>1: Primario de ACS<br>2: Prioridad alta de ACS<br>3: Calor de proceso<br>4: Secado del suelo<br>5: Prioridad media de ACS<br>6: Prioridad baja de ACS<br>7: Calefacción central<br>8: Refrigeración<br>9: Eléctrico activo<br>10: Eléctrico reactivo | L/E    |

### 5.13 Utilizar el aparato con las señales de 0-10 V

Tab.220 Instancias de objeto para las señales de 0-10 V

| Registro de Modbus | Tipo de datos | Descripción                                                                                   | Resolución/Formato                                              | mín. - máx. | Acceso | Código de visualización |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------|
| 21026              | ENUM8         | Función Smart de entrada de 10 voltios PWM                                                    | 0: Desactivado<br>1: Control temperatura<br>2: Control potencia | 0 - 2       | L/E    | EP014                   |
| 21027              | UINT8         | Valor de la entrada en voltios de 0 a 10. Depende del ajuste de la función de entrada actual. | 0,1 V                                                           | 0 - 25      | L/E    | AM028                   |

## 6 Eliminación y reciclaje

### 6.1 Reciclaje

Fig.23 Para todos los países excepto Francia



#### Importante

La desinstalación y eliminación del aparato debe realizarla un instalador cualificado conforme a los reglamentos locales y nacionales.



Fig.24 Para Francia



MW-1002249-1

# Indice

|          |                                                               |            |
|----------|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Sicurezza</b>                                              | <b>114</b> |
| 1.1      | Responsabilità                                                | 114        |
| 1.1.1    | Responsabilità del produttore                                 | 114        |
| 1.1.2    | Responsabilità dell'installatore                              | 115        |
| 1.1.3    | Responsabilità dell'utente                                    | 115        |
| <b>2</b> | <b>A proposito di questo manuale</b>                          | <b>115</b> |
| 2.1      | Simboli utilizzati nel manuale                                | 115        |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto</b>                               | <b>116</b> |
| 3.1      | Descrizione generale                                          | 116        |
| <b>4</b> | <b>Installazione</b>                                          | <b>116</b> |
| 4.1      | Impostazione dell'indirizzo corretto                          | 116        |
| 4.2      | Impostazione baud rate e parità                               | 117        |
| 4.3      | Status LED indications                                        | 117        |
| <b>5</b> | <b>Configurazione</b>                                         | <b>118</b> |
| 5.1      | Modbus                                                        | 118        |
| 5.2      | Leggi registri multipli                                       | 118        |
| 5.3      | Scrivi registri multipli                                      | 119        |
| 5.4      | Codici eccezione Modbus                                       | 120        |
| 5.5      | Tipi di dati Modbus                                           | 120        |
| 5.6      | Informazioni sull'apparecchio principale                      | 121        |
| 5.7      | Configurazione di apparecchio singolo o a cascata             | 127        |
| 5.7.1    | Controllo della temperatura e della potenza del sistema       | 127        |
| 5.7.2    | Lettura della pressione idraulica                             | 128        |
| 5.7.3    | Lettura della temperatura di mandata e di ritorno             | 129        |
| 5.8      | Zonizzazione                                                  | 129        |
| 5.8.1    | Indirizzi di zonizzazione                                     | 129        |
| 5.8.2    | Esempi di indirizzi di zona                                   | 130        |
| 5.8.3    | Registri zona principale                                      | 131        |
| 5.8.4    | Contatori della zona                                          | 132        |
| 5.8.5    | Impostare la temperatura senza sensore di temperatura esterna | 132        |
| 5.8.6    | Temperatura di mandata fissa                                  | 133        |
| 5.8.7    | Controllo della temperatura ambiente in una zona              | 134        |
| 5.9      | Misure cascata principale                                     | 135        |
| 5.10     | Assistenza                                                    | 138        |
| 5.11     | Codici di errore                                              | 138        |
| 5.12     | Scenario di fallback                                          | 139        |
| 5.13     | Utilizzare l'apparecchio con segnali a 0-10 V                 | 140        |
| <b>6</b> | <b>Smaltimento e riciclaggio</b>                              | <b>141</b> |
| 6.1      | Riciclaggio                                                   | 141        |

## 1 Sicurezza

### 1.1 Responsabilità

#### 1.1.1 Responsabilità del produttore

I nostri prodotti sono fabbricati conformemente ai requisiti delle varie Direttive applicabili. Vengono pertanto consegnati con la marcatura **CE**, **UK** e i documenti necessari. Nell'interesse della qualità dei nostri prodotti, cerchiamo continuamente di migliorarli. Ci riserviamo pertanto il diritto di modificare le specifiche riportate nel presente documento.

La nostra responsabilità in qualità di produttore non potrà essere chiamata in causa nei casi seguenti:

- Mancato rispetto delle istruzioni d'installazione e manutenzione dell'apparecchio.
- Mancata osservanza delle istruzioni d'uso dell'apparecchio.
- Mancata o insufficiente manutenzione dell'apparecchio.

### 1.1.2 Responsabilità dell'installatore

L'installatore è responsabile dell'installazione e della prima messa in funzione dell'apparecchio. L'installatore deve rispettare le seguenti istruzioni:

- Leggere e seguire le istruzioni contenute nei manuali forniti con l'apparecchio.
- Installare l'apparecchio in conformità alle norme e alle leggi vigenti.
- Effettuare la messa in servizio iniziale e gli eventuali controlli necessari.
- Spiegare l'installazione all'utente.
- In caso di necessità di manutenzione, informare l'utente circa l'obbligo di eseguire un controllo dell'apparecchio e di preservare quest'ultimo in condizioni di funzionamento corrette.
- Consegnare all'utente tutti i manuali di istruzioni.

### 1.1.3 Responsabilità dell'utente

Per garantire un funzionamento ottimale del sistema, rispettare le seguenti istruzioni:

- Leggere e seguire le istruzioni contenute nei manuali forniti con l'apparecchio.
- Rivolgersi a professionisti qualificati per realizzare l'installazione ed eseguire la prima messa in servizio.
- Chiedere all'installatore di spiegare il funzionamento dell'impianto.
- Far eseguire a un installatore qualificato la manutenzione e le ispezioni necessarie.
- Conservare il manuale di istruzioni in buone condizioni e vicino all'apparecchio.

## 2 A proposito di questo manuale

### 2.1 Simboli utilizzati nel manuale

Il presente manuale utilizza vari livelli di pericolo per richiamare l'attenzione su istruzioni particolari. Questo al fine di migliorare la sicurezza dell'utente, prevenire problemi e garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio.

**Pericolo**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali gravi.

**Pericolo di scossa elettrica**

Rischio di scossa elettrica.

**Avvertenza**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali minori.

**Attenzione**

Rischio di danni materiali.

**Importante**

Segnala un'informazione importante.

**Vedere**

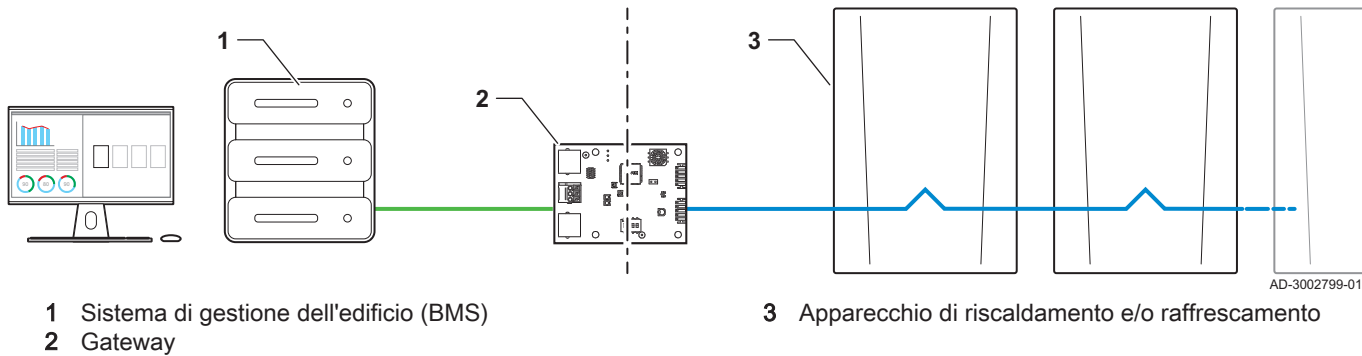
Riferimento ad altri manuali o pagine di questo manuale.

### 3 Descrizione del prodotto

#### 3.1 Descrizione generale

Il gateway è progettato per funzionare come un'interfaccia di comunicazione tra un apparecchio di riscaldamento e/o raffreddamento e il sistema di gestione dell'edificio (building management system - BMS) basato sul protocollo di comunicazione **Modbus®**.

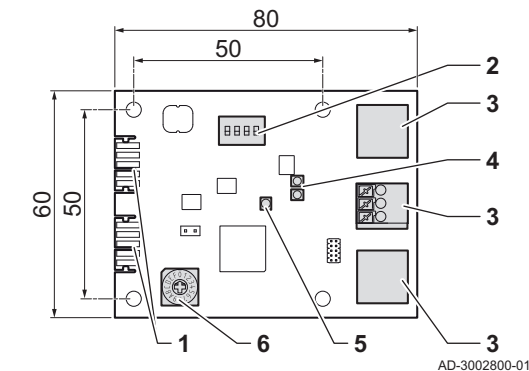
Fig.25 Panoramica



Il gateway dispone delle seguenti caratteristiche:

- Monitoraggio degli apparecchi sul BMS.
- Controllo delle impostazioni degli apparecchi provenienti dal BMS.

Fig.26 GTW-08 Modbus



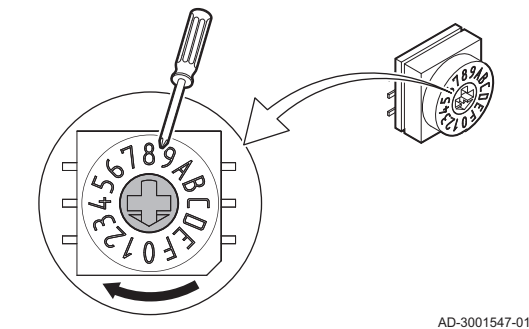
I componenti principali sono:

- 1 Connettori L-Bus
- 2 DIP switch
- 3 Connettori Modbus
- 4 LED di stato della comunicazione
- 5 LED di stato
- 6 Manopola girevole

### 4 Installazione

#### 4.1 Impostazione dell'indirizzo corretto

Fig.27 Manopola per numero identificativo



Per assicurarsi di utilizzare l'indirizzo corretto per comunicare con l'apparecchio, impostare l'indirizzo corretto. Cambiando la manopola girevole è possibile impostare l'indirizzo del gateway per l'apparecchio connesso.

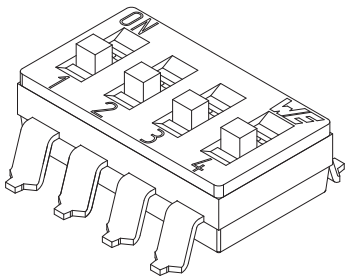
Tab.221 Indirizzi gateway

| Posizione | Indirizzo gateway     |
|-----------|-----------------------|
| 0         | 100Valore predefinito |
| 1         | 101                   |
| 2         | 102                   |
| 3         | 103                   |
| 4         | 104                   |
| 5         | 105                   |
| 6         | 106                   |
| 7         | 107                   |

|   |     |
|---|-----|
| 8 | 108 |
| 9 | 109 |
| A | 110 |
| B | 111 |
| C | 112 |
| D | 113 |
| E | 114 |
| F | 115 |

## 4.2 Impostazione baud rate e parità

Fig.28 DIP switch



AD-3002801-01

Imposta baud rate e parità corretti. Utilizza gli interruttori 1 e 2 per impostare il baud rate. Utilizza gli interruttori 3 e 4 per impostare la parità.

Tab.222 Impostazioni baud rate

| Interruttori elettrici<br>1-2 | Baud rate Modbus            |
|-------------------------------|-----------------------------|
| off - off                     | 9600 Bd Valore predefinito. |
| on - off                      | 19200 Bd                    |
| off - on                      | 38400 Bd                    |
| on - on                       | 57600 Bd                    |



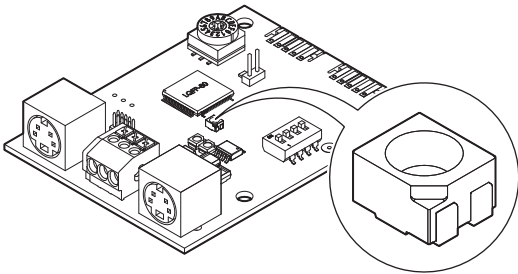
L'impostazione del baud rate predefinito è 9600 Bd

Tab.223 Impostazioni parità

| Interruttori elettrici<br>3-4 | Parità                       |
|-------------------------------|------------------------------|
| off - off                     | Nessuno. Valore predefinito. |
| on - off                      | Dispari                      |
| off - on                      | Pari                         |
| on - on                       | Nessuno                      |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.  
A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



AD-3002802-01

Tab.224 LED colour indications

| Colour | State      | Description         |
|--------|------------|---------------------|
| OFF    |            | No power, or Defect |
| Green  | Continuous | Normal function     |

|               |                        |                                   |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Green</b>  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| <b>Red</b>    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| <b>Orange</b> | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| <b>Orange</b> | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configurazione

### 5.1 Modbus

I seguenti codici funzione Modbus sono supportati:

Tab.225 Funzioni Modbus

| codice | funzione                 |
|--------|--------------------------|
| 03d    | Leggi holding register   |
| 04d    | Leggi input register     |
| 06d    | Scrivi registro singolo  |
| 16d    | Scrivi Registro multiplo |

### 5.2 Leggi registri multipli

Il codice funzione 03 (esadecimale) consente al dispositivo iniziale di richiedere informazioni dal dispositivo seguente. La struttura del messaggio di comando è mostrata di seguito. Il formato del messaggio di comando viene letto dal byte superiore a quello inferiore, in modo che l'indirizzo seguente compaia per primo.

Tab.226 Formato del comando "Leggi registri multipli"

| Byte del messaggio | leggi posizione | Esempio di input esadecimale |
|--------------------|-----------------|------------------------------|
| Indirizzo seguente |                 | 64                           |
| Codice funzione    |                 | 03                           |
| Registro di avvio  | Superiore       | 00                           |
|                    | Inferiore       | 20                           |
| Quantità           | Superiore       | 00                           |
|                    | Inferiore       | 04                           |
| CRC-16             | Inferiore       | xx                           |
|                    | Superiore       | xx                           |

In questo esempio, il registro di avvio punta al 32° registro decimale, e i comandi delle quantità da leggere fino al registro decimale 35.

Tab.227 Messaggi di risposta normali "Leggi registri multipli"

| Byte del messaggio  | leggi posizione | Esempio di output esadecimale |
|---------------------|-----------------|-------------------------------|
| Indirizzo seguente  |                 | 64                            |
| Codice funzione     |                 | 03                            |
| Conteggio byte      |                 | 06                            |
| Registro di avvio   | Superiore       | xx                            |
|                     | Inferiore       | xx                            |
| Registro successivo | Superiore       | xx                            |
|                     | Inferiore       | xx                            |
| Ultimo registro     | Superiore       | xx                            |

| Byte del messaggio | leggi posizione | Esempio di output esadecimale |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|
|                    | Inferiore       | xx                            |
| CRC-16             | Inferiore       | xx                            |
|                    | Superiore       | xx                            |

In questo esempio, i registri vengono restituiti con i dati dei seguenti.



I registri vuoti (xx) nell'esempio vengono restituiti con i dati dei seguenti in una risposta normale. Questo esempio mostra 3 registri come risposta per l'esempio, ma una risposta può averne di più

### 5.3 Scrivi registri multipli

Il codice funzione 10 (esadecimale) consente al dispositivo iniziale di scrivere informazioni sul dispositivo seguente. La struttura del messaggio di comando è mostrata di seguito. Il formato del messaggio di comando viene letto dal byte superiore a quello inferiore, in modo che l'indirizzo del ritardo compaia per primo.

Tab.228 Formato del comando Scrivi registri multipli

| Byte del messaggio         | leggi posizione | Esempio di output esadecimale |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Indirizzo del ritardo      |                 | 64                            |
| Codice funzione            |                 | 10                            |
| Registro di avvio          | Superiore       | 00                            |
|                            | Inferiore       | 20                            |
| Quantità                   | Superiore       | 00                            |
|                            | Inferiore       | 04                            |
| Conteggio byte             |                 | 08                            |
| Valore registro di avvio   | Superiore       | xx                            |
|                            | Inferiore       | xx                            |
| Valore registro successivo | Superiore       | xx                            |
|                            | Inferiore       | xx                            |
| Valore registro successivo | Superiore       | xx                            |
|                            | Inferiore       | xx                            |
| Valore ultimo registro     | Superiore       | xx                            |
|                            | Inferiore       | xx                            |
| CRC-16                     | Inferiore       | xx                            |
|                            | Superiore       | xx                            |

Nelle istanze precedenti, la richiesta del comando scrive dal registro decimale 32 fino al registro decimale 35.



I registri (xx) vuoti precedenti devono essere impostati con valori dal registro decimale 32 fino al registro decimale 35 prima di inviare una richiesta.

Tab.229 Messaggi di risposta normali Scrivi registri multipli

| Byte del messaggio    | leggi posizione | Esempio di input esadecimale |
|-----------------------|-----------------|------------------------------|
| Indirizzo del ritardo |                 | 00                           |
| Codice funzione       |                 | 03                           |
| Registro di avvio     | Superiore       | 00                           |
|                       | Inferiore       | 20                           |

| Byte del messaggio | leggi posizione | Esempio di input esadecimale |
|--------------------|-----------------|------------------------------|
| Quantità           | Superiore       | 00                           |
|                    | Inferiore       | 04                           |
| CRC-16             | Inferiore       | xx                           |
|                    | Superiore       | xx                           |

Nelle istanze precedenti, il dispositivo di ritardo risponde con un messaggio secondo cui il registro 32 fino al registro 35 sono interessati dal comando di scrittura.

## 5.4 Codici eccezione Modbus

Tab.230 Codici eccezione Modbus

| Codice eccezione | Nome                                       | Descrizione                                                                             |
|------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)      | Funzione illegale                          | Il BMS richiede un codice funzione non supportato                                       |
| 02 (02 hex)      | Indirizzo dati illegali                    | Il BMS richiede l'apparecchio BDR per un indirizzo parola fuori campo                   |
| 03 (03 hex)      | Valore dati illegali                       | il BMS imposta un valore fuori intervallo sull'indirizzo parola per l'apparecchio BDR   |
| 04 (04 hex)      | Anomalia dispositivo di ritardo            | Scrittura di un indirizzo parola in corso. Scrittura non terminata sull'apparecchio BDR |
| 10 (0A hex)      | Percorso gateway non disponibile           | Apparecchio BDR non rilevato da GTW-08 Modbus                                           |
| 11 (0B hex)      | il dispositivo target gateway non risponde | Indirizzo parola richiesto non ancora letto da GTW-08 Modbus dall'apparecchio BDR       |

## 5.5 Tipi di dati Modbus

Tab.231 Tipi di dati Modbus

| Tipo di dato | Descrizione               | Codice funzione di lettura | Codice funzione di scrittura | Accesso attraverso                                                       | Valore min - max |
|--------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| UINT8/ENUM8  | Intero senza segno 8 bit  | 03d                        | 16d                          | registro singolo, dove i dati si trovano nel byte inferiore del registro | 0 – 255          |
| INT8         | Intero con segno 8 bit    | 03d                        | 16d                          | registro singolo, dove i dati si trovano nel byte inferiore del registro | -128 – 127       |
| UINT16       | Intero senza segno 16 bit | 03d                        | 16d                          | registro singolo                                                         | 0 – 65536        |
| INT16        | Intero con segno 16 bit   | 03d                        | 16d                          | registro singolo                                                         | -32768 – 32767   |
| UINT32       | Intero senza segno 32 bit | 03d                        | 16d                          | due registri                                                             | 0 – 4294967295   |



| Tipo di dato  | Descrizione                                                                                    | Codice funzione di lettura | Codice funzione di scrittura | Accesso attraverso                                                                                                                   | Valore min - max                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| INT32         | Intero con segno 32 bit                                                                        | 03d                        | 16d                          | due registri                                                                                                                         | -2147483648 – 2147483647                                                                     |
| OCTETSTRING   | Coppie consecutive di una coppia memorizzata UINT8 8 bit per ogni registro 16 bit              | 03d                        | 16d                          | Letto o scritto come una serie di 1 fino a 25 registri consecutivi, a seconda del numero di UINT8 specificato per OCTETSTRING.       | 0 – 50 caratteri.                                                                            |
| VISIBLESTRING | Coppie consecutive di una coppia memorizzata di caratteri ASCII 8 bit per ogni registro 16 bit | 03d                        | 16d                          | Letto o scritto come una serie di 1 fino a 25 registri consecutivi, a seconda del numero di caratteri specificato per VISIBLESTRING. | 0 – 50 caratteri (incluso delimitatore). Le stringhe sono terminate da un delimitatore zero. |

## 5.6 Informazioni sull'apparecchio principale

Tutti i registri Modbus pertinenti all'apparecchio principale sono disponibili qui.

I codici di visualizzazione riportati in questo manuale sono gli stessi dei nomi descrittivi citati in altri manuali.



I registri Modbus pertinenti alla cascata e alla zonizzazione sono disponibili in altri capitoli.



R è l'accesso per sola lettura e W l'accesso per scrittura.

Tab.232 Registri dell'apparecchio

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                                                   | Risoluzione / Formato                                                       | Min - Max        | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------------------|
| 272             | UINT8        | Potenza sistema ricevuta da GC zona                                                           | 1%                                                                          | 0 - 100          | R       |                           |
| 275             | UINT8        | Richiesta di riscaldamento per area                                                           | Vedere la tabella seguente Tab.233, pagina 123                              | 0 – 255          | R       |                           |
| 277             | UINT16       | Elenco errori sistema dei dispositivi collegati                                               |                                                                             | 0 – 65535        | R       |                           |
| 279             | UINT8        | Elenco stati di uscita sistema info 2 dei dispositivi collegati                               | Vedere la tabella seguente Tab.234, pagina 123                              |                  | R       |                           |
| 280             | UINT8        | Elenco stati di uscita sistema info 2 dei dispositivi collegati                               | Vedere la tabella seguente Tab.235, pagina 123                              |                  | R       |                           |
| 384             | INT16        | Temperatura esterna istantanea                                                                | 0,01 °C                                                                     | -70 – 70         | R       |                           |
| 385             | ENUM8        | Mod stagionale attiva (estate / inverno)                                                      | 0: Inverno<br>1: Protezione antigelo<br>2: Banda estiva neutra<br>3: Estate | 0 – 3            | R       |                           |
| 400             | INT16        | Temperatura di mandata dell'apparecchio. Temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio.   | 0,01 °C                                                                     | -327,67 – 327,68 | R       | AM016                     |
| 401             | INT16        | Temperatura di ritorno dell'apparecchio. Temperatura dell'acqua in ingresso nell'apparecchio. | 0,01 °C                                                                     | -327,67 – 327,68 | R       | AM018                     |
| 402             | INT16        | Temperatura fumi in uscita dall'apparecchio                                                   | 0,01 °C                                                                     | -20 – 120        | R       | AM036                     |

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                              | Risoluzione / Formato                          | Min - Max      | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|---------|---------------------------|
| 403             | INT16        | Temperatura di mandata della pompa di calore                             | 0,01 °C                                        | -20 – 120      | R       | HM001                     |
| 404             | INT16        | Temperatura di ritorno della pompa di calore                             | 0,01 °C                                        | -20 – 120      | R       | HM002                     |
| 408             | UINT16       | Valore di setpoint della temperatura di mandata ACS                      | 0,01 °C                                        | 0 – 655,35     | R       | DM004                     |
| 409             | UINT8        | Pressione dell'acqua del circuito primario.                              | 0,1 bar                                        | 0 – 3          | R       | AM019                     |
| 411             | ENUM8        | Stato principale attuale dell'apparecchio.                               | Vedere la tabella seguente Tab.236, pagina 124 |                | R       | AM012                     |
| 412             | ENUM8        | Stato secondario attuale dell'apparecchio.                               | Vedere la tabella seguente Tab.237, pagina 124 |                | R       | AM014                     |
| 413             | UINT16       | Potenza relativa attuale dell'apparecchio                                | %                                              | 0 – 100        | R       | AM024                     |
| 415             | UINT8        | Numero totale di avvii del generatore di calore. Per riscaldamento e ACS | 0,1 µA                                         | 0 – 25         | R       | GM008                     |
| 419             | UINT32       | Numero totale di avvii del generatore di calore. Per riscaldamento e ACS | 1 Unità                                        | 0 – 4294967295 | R       | PC002                     |
| 421             | UINT32       | Totale ore di funzionamento dell'apparecchio in riscaldamento e ACS      | 1 Ore                                          | 0 – 4294967295 | R       | PC003                     |
| 423             | UINT32       | Numero di avviamenti del primo stadio di backup elettrico                | 1 Unità                                        | 0 – 4294967295 | R       | AC030                     |
| 425             | UINT32       | Numero di ore di funzionamento del primo stadio di backup elettrico      | 1 Ore                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC028                     |
| 427             | UINT32       | Numero di avviamenti del secondo stadio di backup elettrico              | 1 Unità                                        | 0 – 4294967295 | R       | AC031                     |
| 429             | UINT32       | Numero di ore di funzionamento del secondo stadio di backup elettrico    | 1 Ore                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC029                     |
| 431             | UINT32       | Numero di ore in cui l'apparecchio è stato collegato alla rete elettrica | 1 Ore                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC001                     |
| 433             | UINT32       | Consumo energetico del riscaldamento centrale (kWh)                      | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC005                     |
| 435             | UINT32       | Consumo energetico per acqua calda sanitaria (kWh)                       | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC006                     |
| 437             | UINT32       | Consumo energetico per raffreddamento (kWh)                              | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R       | AC007                     |
| 439             | UINT32       | Consumo energetico totale (kWh)                                          | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R/W     |                           |
| 441             | UINT32       | Energia consumata dall'integrazione                                      | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R/W     | AC018                     |
| 443             | UINT32       | Erogazione di energia termica totale (kWh)                               | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R/W     |                           |
| 445             | UINT32       | Erogazione di energia termica per il riscaldamento centrale (kWh)        | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R/W     | AC008                     |
| 447             | UINT32       | Erogazione di energia termica per l'acqua calda sanitaria (kWh)          | 1 kWh                                          | 0 – 4294967295 | R/W     | AC009                     |

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                                        | Risoluzione / Formato | Min - Max      | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|---------|---------------------------|
| 449             | UINT32       | Erogazione di energia termica per il raffrescamento (kWh)                          | 1 kWh                 | 0 – 4294967295 | R/W     | AC010                     |
| 451             | UINT32       | Energia fornita dall'integrazione elettrica o idraulica                            | 1 kWh                 | 0 – 4294967295 | R/W     | AC019                     |
| 459             | UINT16       | Velocità attuale della pompa                                                       | 0,1%                  | 0 – 100        | R/W     | AM010                     |
| 460             | UINT32       | Potenza effettiva dell'apparecchio                                                 | 0,01 kW               | 0 – 4294967295 | R       | AM047                     |
| 9230            | UINT16       | COP istantaneo calcolato                                                           | 0,001                 | 0 – 1          | R       | HM031                     |
| 9231            | UINT16       | Soglia COP che innesca la commutazione tra funzionamento pompa di calore e caldaia | 0,001                 | 0 – 1          | R       | HM032                     |

Tab.233 Campi di bit di 275

| 275                                                             | Campi di bit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elenco stati di uscita sistema info 1 dei dispositivi collegati | 0: Zone dirette consentite per il funzionamento<br>1: Circuiti di miscelazione consentiti per il funzionamento<br>2: Tutte le valvole aperte/pompa in funzione nei limiti di sicurezza<br>3: Richiesta di calore manuale attiva<br>4: Raffrescamento consentito<br>5: Circuiti dell'acqua calda sanitaria consentiti per il funzionamento<br>6: Assieme unità di riscaldamento attivo<br>7: Riempimento |

Tab.234 Campi di bit di 279

| 279                                                             | Campi di bit                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elenco stati di uscita sistema info 1 dei dispositivi collegati | 0: Fiamma attiva<br>1: Pompa di calore attiva<br>2: Backup elettrico 1 attivo<br>3: Backup elettrico 2 attivo<br>4: Backup elettrico acqua calda sanitaria attivo<br>5: Richiesta manutenzione<br>6: Spegnimento / Ripristino necessario<br>7: Pressione dell'acqua bassa |

Tab.235 Campi di bit di 280

| 280                                                             | Campi di bit                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elenco stati di uscita sistema info 1 dei dispositivi collegati | 0: Pompa<br>1: Apertura valvola 3 vie<br>2: Valvola 3 vie<br>3: Chiusura valvola 3 vie<br>4: ACS attiva<br>5: CH attivo<br>6: Raffrescamento attivo |

Tab.236 AM012 - Stato

| Codice | Testo visualizzato   | Spiegazione                                                                   |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby              | L'apparecchio è in modalità standby.                                          |
| 1      | Richiesta di calore  | Richiesta di calore attiva.                                                   |
| 2      | Avvio generatore     | L'apparecchio si avvia.                                                       |
| 3      | Generatore Risc      | L'apparecchio è attivo per riscaldamento.                                     |
| 4      | Generatore ACS       | L'apparecchio è attivo per acqua calda sanitaria.                             |
| 5      | Arresto generatore   | L'apparecchio si è arrestato.                                                 |
| 6      | Post circolaz.pompa  | La pompa è attiva dopo l'arresto dell'apparecchio.                            |
| 7      | Raffrescam. attivo   | L'apparecchio è attivo per il raffrescamento.                                 |
| 8      | Arresto Controllato  | L'apparecchio non si avvia perché le condizioni di avvio non sono rispettate. |
| 9      | Mod.blocco.temporan. | Una modalità di blocco è attiva.                                              |
| 10     | Mod.blocco permanen. | Una modalità di chiusura è attiva.                                            |
| 11     | Test potenza min     | Modalità test a potenza bassa per riscaldamento attiva.                       |
| 12     | Test max.poten Risc. | Modalità test a pieno carico per riscaldamento attiva.                        |
| 13     | Test max potenza ACS | Modalità test a pieno carico per acqua calda sanitaria attiva.                |
| 15     | Richiesta calore man | Richiesta di calore manuale per il riscaldamento attiva.                      |
| 16     | Protezione Antigelo  | La modalità di protezione antigelo è abilitata.                               |
| 17     | Deaerazione          | Il programma di deaerazione è in funzione.                                    |
| 18     | Raffres.unità contr. | Il ventilatore funziona per raffreddare l'apparecchio all'interno.            |
| 19     | Reset in corso       | L'apparecchio si resetta.                                                     |
| 20     | Riempimento auto     | L'apparecchio riempie l'impianto.                                             |
| 21     | Arrestato            | L'apparecchio si è arrestato. Deve essere resettato manualmente.              |
| 22     | Calibrazione forzata | La funzione di taratura forzata è attiva.                                     |
| 23     | Test fabbrica        | La modalità test di fabbrica è attiva.                                        |
| 24     | Bilanciam. idraulico | La modalità di bilanciamento idraulico è attiva.                              |
| 200    | Modalità dispositivo | L'interfaccia strumenti di servizio controlla le funzioni dell'apparecchio.   |
| 254    | Sconosciuto          | Lo stato attuale dell'apparecchio è indefinito.                               |

Tab.237 AM014 - Substati

| Codice | Testo visualizzato   | Spiegazione                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby              | L'apparecchio attende un processo o un'azione.                                                                                                                           |
| 1      | Antipendolamento     | L'apparecchio attende il riavvio, perché c'erano troppe richieste di riscaldamento consecutive (ciclo anti-corto).                                                       |
| 2      | ChiusuraValvIdraulic | Viene aperta una valvola idraulica esterna quando questa opzione è collegata all'apparecchio. Una scheda opzionale esterna deve essere collegata per guidare la valvola. |
| 3      | Stop pompa           | L'apparecchio avvia la pompa.                                                                                                                                            |
| 4      | Attesa avvio cond.   | L'apparecchio attende che la temperatura soddisfi le condizioni di avvio.                                                                                                |
| 10     | ChiusuraValvGasEster | Una valvola gas esterna viene aperta quando questa opzione è collegata all'apparecchio. Una scheda opzionale esterna deve essere collegata per azionare la valvola.      |
| 11     | AvvioIncollValvFumi  | Il ventilatore funziona più velocemente prima che la valvola fumi sia aperta.                                                                                            |
| 12     | Chius.Valv.Scar.Fumi | La valvola fumi si apre.                                                                                                                                                 |
| 13     | Vent.inPreSpurg      | Il ventilatore funziona più velocemente per la pre-deaerazione                                                                                                           |
| 14     | Attesa segn.abilitaz | L'apparecchio attende la chiusura dell'ingresso di rilascio.                                                                                                             |
| 15     | Coman.bruciat.attivo | Un comando di avvio del bruciatore è inviato al microcontrollore di sicurezza.                                                                                           |
| 16     | Prova valvola OK     | Test di prova della valvola attivo.                                                                                                                                      |
| 17     | Preaccensione        | L'accensione si avvia prima che la valvola gas si apra.                                                                                                                  |
| 18     | Accensione           | L'accensione è attiva.                                                                                                                                                   |
| 19     | Controllo di fiamma  | Il rilevamento fiamma è attivo dopo l'accensione.                                                                                                                        |

| Codice | Testo visualizzato    | Spiegazione                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20     | Degasamento interno   | Il ventilatore viene azionato per deaerare lo scambiatore di calore dopo un'accensione non riuscita.                                                                                                                                       |
| 21     | Avvio del generatore  | Il generatore è in fase di avvio.                                                                                                                                                                                                          |
| 30     | Setp.inter.nominale   | L'apparecchio opera per raggiungere il valore desiderato.                                                                                                                                                                                  |
| 31     | Setpoint intern.lim.  | L'apparecchio opera per raggiungere il valore interno ridotto desiderato.                                                                                                                                                                  |
| 32     | Contr.poten.nominale  | L'apparecchio opera al livello di potenza desiderato.                                                                                                                                                                                      |
| 33     | ContrPot.Grad.Livel1  | La modulazione è arrestata a causa della modifica di temperatura dello scambiatore di calore più rapida del livello di gradiente 1.                                                                                                        |
| 34     | ContrPot.Grad.Livel2  | La modulazione è impostata alla potenza minima a causa della modifica di temperatura dello scambiatore di calore più rapida del livello di gradiente 2.                                                                                    |
| 35     | ContrPot.Grad.Livel3  | L'apparecchio è in modalità di blocco a causa di una modifica della temperatura dello scambiatore di calore più rapida del livello di gradiente 3.                                                                                         |
| 36     | Cont.Pot.Protez.Fiam  | La potenza del bruciatore è aumentata a causa del segnale di ionizzazione basso.                                                                                                                                                           |
| 37     | Tempo stabilizzaz.    | L'apparecchio si trova nel periodo di stabilizzazione. Le temperature si devono stabilizzare e le protezioni di temperatura sono disabilitate.                                                                                             |
| 38     | Avvio raffrescamento  | L'apparecchio funziona alla potenza di avvio per prevenire il rumore dell'avviamento a freddo.                                                                                                                                             |
| 39     | Riprendere riscald.   | L'apparecchio riprende il riscaldamento dopo un'interruzione di acqua calda sanitaria.                                                                                                                                                     |
| 40     | RimBrucDaUnitàSicur.  | La richiesta del bruciatore è rimossa dal microcontrollore di sicurezza.                                                                                                                                                                   |
| 41     | Post ventilazione     | Il ventilatore funziona per deaerare lo scambiatore di calore dopo l'arresto dell'apparecchio.                                                                                                                                             |
| 42     | ValvolaGasFumiEstAp   | La valvola gas esterna si chiude.                                                                                                                                                                                                          |
| 43     | StopVentAValvFumiGmn  | Il ventilatore funziona più lentamente prima che la valvola fumi sia chiusa.                                                                                                                                                               |
| 44     | Arresto ventilatore   | Il ventilatore si è arrestato.                                                                                                                                                                                                             |
| 45     | Pot.RidotPerTempFumi  | La potenza dell'apparecchio è diminuita per abbassare la temperatura fumi.                                                                                                                                                                 |
| 46     | RiempimAutomImpianto  | Il dispositivo di auto riempimento carica l'impianto. L'impianto era vuoto.                                                                                                                                                                |
| 47     | Riempimento in corso  | Il dispositivo di auto riempimento rabbocca l'impianto. La pressione dell'acqua nell'impianto era bassa.                                                                                                                                   |
| 48     | Setpoint ridotto      | La temperatura di mandata desiderata è ridotta per proteggere lo scambiatore di calore.                                                                                                                                                    |
| 49     | Adattamento offset    | Correzione in corso dell'offset del modulatore della valvola gas.                                                                                                                                                                          |
| 60     | Post Circolaz. Pompa  | La pompa è attiva dopo che l'apparecchio si è spento per portare il calore residuo nel sistema.                                                                                                                                            |
| 61     | Avvio pompa           | La pompa si è arrestata.                                                                                                                                                                                                                   |
| 62     | Valvola Idr. Aperta   | La valvola idraulica esterna si chiude.                                                                                                                                                                                                    |
| 63     | Avvio periodo antic.  | Attiva la durata di tempo tra due cicli di produzione di riscaldamento.                                                                                                                                                                    |
| 65     | Compressore sospeso   | Il compressore non è abilitato ad avviarsi. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione sono accesi per soddisfare la richiesta di calore.                                                                           |
| 66     | PdC Tmax integr az on | La pompa di calore si è arrestata poiché la temperatura di mandata interna è superiore al limite impostato. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione sono in fase di produzione.                                  |
| 67     | Limite est. PdC off   | Il compressore non è autorizzato ad avviarsi poiché la temperatura esterna è oltre i limiti impostati. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione sono accesi per soddisfare la richiesta di calore.                |
| 68     | Arresto PdC per ibr.  | Il compressore si è arrestato poiché le prestazioni sono insufficienti. La caldaia di riserva è accesa.                                                                                                                                    |
| 69     | Sbrinamento con PdC   | L'unità esterna effettua un'operazione di sbrinamento mediante il compressore. Le temperature dell'acqua sono sufficienti per il funzionamento senza il supporto di una caldaia di riserva o di un riscaldatore elettrico di integrazione. |

| Codice | Testo visualizzato   | Spiegazione                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70     | Sbrinam. con integr. | L'operazione di sbrinamento si è arrestata poiché la temperatura di mandata interna è troppo bassa. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione si sono avviati per aumentare la temperatura di mandata interna.                                                |
| 71     | Sbrinam. PdC integr. | La temperatura di mandata interna è bassa per via dell'operazione di sbrinamento. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione si sono avviati per evitare un'ulteriore diminuzione della temperatura.                                                           |
| 72     | Pompa sorgente int.  | Indica il tempo di funzionamento della pompa sorgente al momento dell'arresto del compressore. Questo funzionamento della pompa sorgente è solo per pompe di calore geotermiche. La caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione sono ancora in fase di produzione. |
| 73     | Mand. PdC sopra Tmax | La pompa di calore e la caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione si sono fermati. La temperatura di mandata interna è superiore al limite impostato.                                                                                                            |
| 74     | Postfunz. pompa sorg | Indica il tempo di funzionamento della pompa sorgente al momento dell'arresto del compressore. Questo funzionamento della pompa sorgente è solo per pompe di calore geotermiche.                                                                                                      |
| 75     | PdC off alta umidità | La pompa di calore si è arrestata mentre era in modalità raffrescamento. Il sensore di umidità ha rilevato un'umidità eccessiva dovuta alla condensazione.                                                                                                                            |
| 76     | PdC off portata H2O  | La pompa di calore si è arrestata poiché la portata d'acqua nello scambiatore è troppo bassa.                                                                                                                                                                                         |
| 78     | Setpoint umidità     | Il setpoint dell'acqua di raffreddamento è stato aumentato per evitare condensazione.                                                                                                                                                                                                 |
| 79     | Generatori sospesi   | Il compressore e la caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione non sono autorizzati ad avviarsi per una richiesta di calore o per l'acqua calda sanitaria.                                                                                                        |
| 80     | PdC sospesa raffresc | Il compressore non è autorizzato ad avviarsi per una richiesta di raffrescamento.                                                                                                                                                                                                     |
| 81     | PdC stop temp. est.  | Il compressore non è autorizzato ad avviarsi poiché la temperatura esterna è oltre i limiti impostati.                                                                                                                                                                                |
| 82     | PdC off mandata Tmax | La pompa di calore è spenta poiché la temperatura di mandata interna è superiore al limite impostato per la modalità di raffrescamento.                                                                                                                                               |
| 83     | Dear. pompa valv. CH | La pompa dell'acqua è accesa e la valvola a 3 vie è in posizione di riscaldamento durante la deareazione.                                                                                                                                                                             |
| 84     | Dear. pompa valv ACS | La pompa dell'acqua è accesa e la valvola a 3 vie è in posizione acqua calda sanitaria durante la deareazione.                                                                                                                                                                        |
| 85     | Deareazione valv. CH | La pompa dell'acqua è spenta e la valvola a 3 vie è in posizione di riscaldamento durante la deareazione.                                                                                                                                                                             |
| 86     | Deareazione valv ACS | La pompa dell'acqua è spenta e la valvola a 3 vie è in posizione acqua calda sanitaria durante la deareazione.                                                                                                                                                                        |
| 88     | BL integr. off       | Quando l'ingresso BL è attivo, la caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione non sono autorizzati ad avviarsi per una richiesta di calore.                                                                                                                        |
| 89     | BL PdC off           | Quando l'ingresso BL è attivo, il compressore non è autorizzato ad avviarsi per una richiesta di riscaldamento o di raffrescamento.                                                                                                                                                   |
| 90     | BL PdC integraz. off | Quando l'ingresso BL è attivo, il compressore e la caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione non sono abilitati ad avviarsi per una richiesta di calore.                                                                                                         |
| 91     | Tariffa bassa        | Quando l'ingresso BL è attivo, il periodo a bassa tariffazione è attivo.                                                                                                                                                                                                              |
| 92     | FV con PdC           | Quando l'ingresso BL è attivo, solo il compressore è abilitato ad avviarsi quando vi è disponibilità di energia fotovoltaica.                                                                                                                                                         |
| 93     | FV su PdC e backup   | Quando l'ingresso BL è attivo, il compressore e la caldaia di riserva o il riscaldatore elettrico di integrazione sono abilitati ad avviarsi quando vi è disponibilità di energia fotovoltaica.                                                                                       |
| 94     | Smart Grid (SG)      | Quando l'ingresso BL è attivo, la logica di controllo Smart Grid è attiva.                                                                                                                                                                                                            |
| 95     | Attesa press. acqua  | La caldaia è in stato di attesa fino a quando la pressione dell'acqua è sufficiente. Il programma di deareazione non si avvierà.                                                                                                                                                      |
| 96     | NessGeneratDisponib. | La potenza termica non è disponibile nel sistema.                                                                                                                                                                                                                                     |

| Codice | Testo visualizzato   | Spiegazione                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97     | Potenza min aument.  | Il modulatore valvola gas non è in grado di compensare la qualità del gas ad alto potere calorifico. La potenza minima viene aumentata per un'ora per mantenere il bruciatore in funzione. Durante questa modalità la gamma di modulazione della caldaia è limitata.  |
| 98     | P.max ridotta        | Il modulatore valvola gas non è in grado di compensare la qualità del gas a basso potere calorifico. La potenza massima viene diminuita per un'ora per mantenere il bruciatore in funzione. Durante questa modalità la gamma di modulazione della caldaia è limitata. |
| 102    | Free cool pompa off  | La pompa di calore funziona in modalità free cooling mentre la pompa del circuito di riscaldamento è spenta.                                                                                                                                                          |
| 103    | Free cool pompa on   | La pompa di calore funziona in modalità free cooling mentre la pompa del circuito di riscaldamento è accesa.                                                                                                                                                          |
| 104    | Prefunz. pompa sorg  | La pompa sorgente si accende prima dell'avvio del compressore. Questo funzionamento della pompa sorgente è solo per pompe di calore geotermiche.                                                                                                                      |
| 105    | Calibrazione         | Il processo di combustione è tarato dall'algoritmo elettronico di combustione.                                                                                                                                                                                        |
| 106    | Blocco attivo        | La funzione dell'ingresso di blocco è abilitata.                                                                                                                                                                                                                      |
| 107    | Preriscaldamento     | Dopo la richiesta di calore verrà effettuato l'avviamento del compressore (ON, ma non sarà consentito l'OFF) per un dato periodo di tempo.                                                                                                                            |
| 108    | Sbrinamento          | Lo sbrinamento dell'evaporatore è attivo. La valvola gas riscaldamento (HGV) è aperta per deviare tutta l'energia dal compressore all'evaporatore, consentendo così la rimozione del ghiaccio.                                                                        |
| 109    | Sbrinam. preventivo  | Lo sbrinamento preventivo dell'evaporatore è attivo. La valvola gas riscaldamento (HGV) si aprirà e si chiuderà per distribuire l'energia del compressore in un dato ciclo tra il bollitore ACS e l'evaporatore, prevenendo la formazione di ghiaccio.                |
| 200    | Inizializz.terminata | Inizializzazione completata.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 201    | Inizializzazione CSU | Inizializzazione CSU in corso.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 202    | Inizi.identificatori | Inizializzazione degli identificatori in corso.                                                                                                                                                                                                                       |
| 203    | Inizial.ParametriBL. | Inizializzazione dei parametri di blocco in corso.                                                                                                                                                                                                                    |
| 204    | Inizializ.UnitàSicur | Inizializzazione dell'unità di sicurezza in corso.                                                                                                                                                                                                                    |
| 205    | Inizializ.Bloccaggio | Inizializzazione del blocco in corso.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 254    | Stato sconosciuto    | Il substatto è indefinito.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 255    | TroppiResetUSAtten1H | L'unità di sicurezza è in blocco a causa dei troppi reset. Attendere 60 minuti o scollegare e ricollegare nuovamente l'alimentazione elettrica.                                                                                                                       |

## 5.7 Configurazione di apparecchio singolo o a cascata

### 5.7.1 Controllo della temperatura e della potenza del sistema



Se si controlla il sistema con il gateway, la richiesta di calore dalle zone sarà ignorata.

Tab.238 Temperatura e potenza

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione          | Risoluzione / Formato | Accesso |
|-----------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------|
| 256             | UINT8        | Potenza              | %                     | R/W     |
| 257             | UINT16       | Temperatura          | 0.01 °C               | R/W     |
| 258             | ENUM8        | Tipo di algoritmo    | Tab.239, pagina 128   | R/W     |
| 259             | ENUM8        | Tipo rich. di calore | Tab.240, pagina 128   | R/W     |
| 272             | UINT8        | Pot. eff. sistema    | 1                     | R       |



Tab.239 Tipo di algoritmo

| Valore | Descrizione                                        |
|--------|----------------------------------------------------|
| 0      | Gestione remota di entrambe, temperatura e potenza |
| 1      | Gestione remota della potenza                      |
| 2      | Gestione remota della temperatura                  |
| 3      | Solo controllo a distanza.                         |

Tab.240 Tipo di richiesta di calore

| Valore |                |
|--------|----------------|
| 0      | Standby        |
| 7      | Riscaldamento  |
| 8      | Raffrescamento |



La potenza richiesta sul registro 256 si riferisce alla potenza minima e massima del sistema. È possibile utilizzare il registro 272 per controllare l'input di potenza effettivo dopo una richiesta.



#### Importante

Il registro 258 deve essere scritto per primo. Se 258 è ancora impostato su 3, gli altri registri non possono essere utilizzati.

Tab.241 Esempi di controllo di temperatura e potenza

| Registro Modbus                                                    | 258 | 256        | 257          | 259 | Commento                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Voglio soltanto monitorare il mio sistema                          | 3   | x          | x            | x   |                                                                                         |
| Voglio spegnere il mio sistema                                     | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                         |
| Voglio riscaldare il mio sistema alla potenza minima               | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0% è la potenza minima erogata in kW del sistema                                        |
| Voglio riscaldare il mio sistema alla potenza massima              | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100% è la potenza massima erogata in kW del sistema                                     |
| Voglio riscaldare il mio sistema impostando potenza e temperatura. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | Il sistema raggiungerà la temperatura richiesta e non supererà la richiesta di potenza. |
| Voglio riscaldare il mio sistema a una temperatura fissa.          | 2   | x          | 7500 = 75 °C | 7   |                                                                                         |
| Voglio raffreddare il mio sistema a una temperatura fissa.         | 2   | x          | 1500 = 15 °C | 8   |                                                                                         |



I valori di x non sono utilizzati per quell'esempio particolare.

## 5.7.2 Lettura della pressione idraulica

Tab.242 Pressione dell'acqua

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                 | Risoluzione / Formato | Min - Max | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|
| 409             | UINT8        | Pressione dell'acqua del circuito primario. | 0,1 bar               | 0,0 – 3,0 | AM019                     |



### 5.7.3 Lettura della temperatura di mandata e di ritorno

Tab.243 Temperatura di mandata e di ritorno per singolo apparecchio e cascata

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                     | Risoluzione / Formato | Min - Max        | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
| 400             | INT16        | Temperatura mandata sistema ricevuta da GC zona | 0,01 °C               | -327,68 - 327,68 | AM016                     |
| 401             | INT16        | Temperatura ritorno sistema ricevuta da GC zona | 0,01 °C               | -327,68 - 327,68 | AM018                     |
| 7101            | INT16        | Temperatura di mandata della cascata            | 0,01 °C               | -327,68 - 327,68 | NM001                     |
| 7163            | INT16        | Temperatura di ritorno della cascata            | 0,01 °C               | -327,68 - 327,68 | NM165                     |

## 5.8 Zonizzazione

### 5.8.1 Indirizzi di zonizzazione

In questo capitolo sono riportati il numero delle zone impostate, il tipo e la scheda di controllo correlata.

Tab.244 Lettura del numero di zone

| Registro Modbus | Tipo di dati | Descrizione              | Formato | Accesso |
|-----------------|--------------|--------------------------|---------|---------|
| 189             | UINT8        | Counter of zone detected | 0 - 127 | R       |

Tab.245 Funzione zona con codice di visualizzazione CP02X e tipo di dispositivo

| Zona        | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Funzione    | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Dispositivo | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



#### Vedere

Documentazione dell'apparecchio applicabile.

Tab.246 Descrizione della zona

| Descrizione della zona | Tutti i tipi disponibili                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di dispositivo    | ZZ: Categoria del dispositivo<br>YY: numero nella categoria<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                                          |
| Tipo di funzione       | Disabilitare<br>Diretto<br>Circuito miscelato<br>Piscina<br>Alta temperatura<br>Ventilconvettore<br>Bollitore ACS<br>ACS elettrica<br>Programmazione<br>Calore di processo<br>Stratificazione ACS<br>Accumulo ACS interno<br>Boll.commer.ACS<br>Occupato |

### 5.8.2 Esempi di indirizzi di zona

Tab.247 Per un apparecchio dotato di CU-GH06

| Zona   | Indirizzo             | Scheda  |
|--------|-----------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

Tab.248 Per un apparecchio dotato di CU-GH06 e SCB-02

| Zona   | Indirizzo               | Scheda  |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zona 3 | 1665 and 1669 = ACS     | SCB-02  |

Tab.249 Per un apparecchio dotato di CU-GH08 e SCB-10, con acqua calda sanitaria gestita da CU-GH08

| Zona   | Indirizzo               | Scheda  |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = ACS       | CU-GH08 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zona 4 | 2177 e 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zona 5 | 2689 e 2693 = ACS1      | SCB-10  |



#### Importante

Verificare che la manopola rotante situata sulla scheda sia nella posizione corretta per la zona interessata.

Tab.250 Per un apparecchio dotato di CU-OH02 e SCB-10

| Zona   | Indirizzo               | Scheda |
|--------|-------------------------|--------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA1   | SCB-10 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = CircuitB1 | SCB-10 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = ACS1      | SCB-10 |

Tab.251 Per un apparecchio dotato di EHC-04 e SCB-04

| Zona   | Indirizzo              | Scheda |
|--------|------------------------|--------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0  | EHC-04 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = ACS      | EHC-04 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = CircuitB | SCB-04 |

### 5.8.3 Registri zona principale

Tab.252 Informazioni sul codice di visualizzazione della zona principale

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                  | Risoluzione                                                   | Min - Max | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------------------|
| 1100            | INT16        | Misura temperatura di mandata della zona o temperatura ACS   | 0,01 °C                                                       | -10 – 140 | R       | CM040                     |
| 1101            | UINT16       | Setpoint di temperatura di mandata attuale della zona        | 0,01 °C                                                       | 0 – 150   | R       | CM070                     |
| 1102            | INT16        | Valore di impostazione della temperatura ambiente della zona | 0,1 °C                                                        | 5 – 30    | R       | CM190                     |
| 1107            | ENUM8        | Attività attuale della zona                                  | 0: Spento<br>1: Eco<br>2: Comfort<br>3: Antilegionella        | 0 – 3     | R       | CM130                     |
| 1108            | ENUM8        | Modalità operativa della zona                                | 0: Programmazione<br>1: Manuale<br>2: Spento<br>3: Temporaneo | 0 – 3     | R       | CM120                     |
| 1110            | UINT8        | Stato pompa nella zona                                       | 0: No<br>1: Sì                                                | 0 – 1     | R       | CM050                     |
| 1111            | UINT8        | Misura temperatura di mandata della zona o temperatura ACS   | 0: No<br>1: Sì                                                | 0 – 1     | R       | CM010                     |

Tab.253 Registri di tutte le zone principali

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



La "X" nei codici di visualizzazione è il numero della zona.

## 5.8.4 Contatori della zona

Tab.254 Zone

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                             | Risoluzione / Formato | Min - Max      | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|---------|---------------------------|
| 1115            | UINT32       | Numero di ore di funzionamento pompa nella zona         | 1 Ore                 | 0 - 4294967295 | R       | CC001                     |
| 1117            | UINT32       | Numero di volte che la pompa è stata avviata nella zona | 1 Unità               | 0 - 4294967295 | R       | CC010                     |

Tab.255 Registri di tutte le zone principali del contatore

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

## 5.8.5 Impostare la temperatura senza sensore di temperatura esterna

In assenza di un sensore di temperatura esterna o ambiente nel sistema, è possibile impostare la temperatura per una zona.

Tab.256 Modalità per la zona con codice visualizzazione CP32X o DP200

| Zona    | Indirizzo | Byte | Tipo di dati | Descrizione                   | Risoluzione / Formato                        | Accesso |
|---------|-----------|------|--------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------|
| Zona 1  | 649       | 2    | UINT8        | Modalità operativa della zona | 0: Programmazione<br>1: Manuale<br>2: Spento | R/W     |
| Zona 2  | 1161      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 3  | 1673      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 4  | 2185      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 5  | 2697      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 6  | 3209      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 7  | 3721      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 8  | 4233      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 9  | 4745      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 10 | 5257      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 11 | 5769      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 12 | 6281      |      |              |                               |                                              |         |

Tab.257 Temperatura della zona con codice di visualizzazione CP01X

| Zona    | Indirizzo | Byte | Tipo di dati | Descrizione                                                       | Risoluzione / Formato | Accesso |
|---------|-----------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Zona 1  | 648       | 2    | UINT16       | Temperatura di mandata impostata per la zona, senza sonda esterna | 0,01 °C               | R/W     |
| Zona 2  | 1160      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 3  | 1672      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 4  | 2184      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 5  | 2696      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 6  | 3208      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 7  | 3720      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 8  | 4232      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 9  | 4744      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 10 | 5256      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 11 | 5768      |      |              |                                                                   |                       |         |
| Zona 12 | 6280      |      |              |                                                                   |                       |         |

Tab.258 Esempi di zona di controllo senza sensore di temperatura esterna

| Caso d'uso                                       |     |      | Commento                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registro Modbus                                  | 649 | 648  |                                                                                                      |
| Voglio impostare la zona 1 manualmente a 30 °C   | 1   | 3000 | La zona rimarrà a 30 °C finché non si cambia la temperatura, o si reimposta la zona a Programmazione |
| Voglio impostare la zona 1 manualmente su Spento | 2   | x    |                                                                                                      |



I valori di x non sono utilizzati.

## 5.8.6 Temperatura di mandata fissa

La pendenza della curva climatica deve essere impostata su "0". Utilizzare la curva come richiesta di temperatura.

Tab.259 Curva climatica con codice di visualizzazione CP23X

| Zona    | Indirizzo | Tipo di dati | Descrizione                                      | Risoluzione / Formato | Accesso |
|---------|-----------|--------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Zona 1  | 674       | UINT8        | Pendenza della curva di riscaldamento della zona | 0,1                   | R/W     |
| Zona 2  | 1186      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 3  | 1698      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 4  | 2210      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 5  | 2722      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 6  | 3234      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 7  | 3746      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 8  | 4258      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 9  | 4770      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 10 | 5282      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 11 | 5794      |              |                                                  |                       |         |
| Zona 12 | 6306      |              |                                                  |                       |         |

Tab.260 Curva climatica con codice di visualizzazione CP21X

| Zona    | Indirizzo | Tipo di dati | Descrizione                                   | Risoluzione / Formato | Accesso |
|---------|-----------|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Zona 1  | 675       | UINT16       | Temperatura di base curva in modalità comfort | 0,1 °C                | R/W     |
| Zona 2  | 1187      |              |                                               |                       |         |
| Zona 3  | 1699      |              |                                               |                       |         |
| Zona 4  | 2211      |              |                                               |                       |         |
| Zona 5  | 2722      |              |                                               |                       |         |
| Zona 6  | 3235      |              |                                               |                       |         |
| Zona 7  | 3747      |              |                                               |                       |         |
| Zona 8  | 4258      |              |                                               |                       |         |
| Zona 9  | 4771      |              |                                               |                       |         |
| Zona 10 | 5283      |              |                                               |                       |         |
| Zona 11 | 5795      |              |                                               |                       |         |
| Zona 12 | 6307      |              |                                               |                       |         |

Tab.261 Esempio di temperatura di mandata fissa

| Caso d'uso                                                       |     |     |     | Commento |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----------|
| Registro Modbus                                                  | 649 | 674 | 675 |          |
| Voglio impostare la zona 1 a una temperatura di mandata di 50 °C | 1   | 0   | 500 |          |

## 5.8.7 Controllo della temperatura ambiente in una zona

**Importante**

Questa funzione è possibile solo se sono collegati il sensore ambiente o il sensore di temperatura esterna.  
In questo caso si utilizza l'influenza del sensore di temperatura esterna.

Dopo una richiesta di calore, l'apparecchio regola la temperatura della zona. Se è presente un sensore di temperatura esterna o l'unità nel locale, la temperatura sarà basata sulla curva climatica.

Tab.262 Visualizzazione dei registri di controllo zona: CP32X o DP200

| Zona    | Indirizzo | Byte | Tipo di dati | Descrizione                   | Risoluzione / Formato                        | Accesso |
|---------|-----------|------|--------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------|
| Zona 1  | 649       | 2    | ENUM8        | Modalità operativa della zona | 0: Programmazione<br>1: Manuale<br>2: Spento | R/W     |
| Zona 2  | 1161      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 3  | 1673      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 4  | 2185      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 5  | 2697      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 6  | 3209      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 7  | 3721      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 8  | 4233      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 9  | 4745      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 10 | 5257      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 11 | 5769      |      |              |                               |                                              |         |
| Zona 12 | 6281      |      |              |                               |                                              |         |

Tab.263 Registri di controllo zona per la visualizzazione: CP20X

| Zona    | Indirizzo | Byte | Tipo di dati | Descrizione                                                          | Risoluzione / Formato | Accesso |
|---------|-----------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Zona 1  | 664       | 2    | UINT16       | Impostare manualmente la temperatura ambiente desiderata per la zona | 0,1 °C                | R/W     |
| Zona 2  | 1176      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 3  | 1688      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 4  | 2200      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 5  | 2712      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 6  | 3224      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 7  | 3736      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 8  | 4248      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 9  | 4760      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 10 | 5272      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 11 | 5784      |      |              |                                                                      |                       |         |
| Zona 12 | 6296      |      |              |                                                                      |                       |         |

Tab.264 Esempi di impostazione delle zone

| Caso d'uso                                     |     |     | Commento                                                                                                |
|------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registro Modbus</b>                         | 649 | 664 |                                                                                                         |
| Voglio impostare la zona 1 manualmente a 20 °C | 1   | 200 | La zona rimarrà a 20 °C finché non si cambia la temperatura o si reimposta la zona a 0 (Programmazione) |

Tab.265 Esempi di impostazione delle zone

| Caso d'uso                                                                                                              |      |      | Commento                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registro Modbus</b>                                                                                                  | 1161 | 1176 |                                                                                                                    |
| Voglio impostare la zona 2 sulla modalità di protezione antigelo (la modalità di protezione antigelo è la modalità OFF) | 2    | x    | La zona rimarrà sulla modalità OFF finché non si cambia la temperatura o si reimposta la zona a 0 (Programmazione) |

I valori di **x** non sono utilizzati.

## 5.9 Misure cascata principale

Tab.266 Registri cascata principale

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                               | Risoluzione / Formato                                                          | Min - Max | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------------------|
| 272             | UINT8        | Potenza sistema ricevuta da GC zona                                       | 0,01 %                                                                         | 0 - 100   | R       |                           |
| 7000            | UINT8        | Numero di nodo del dispositivo                                            | 1 Unità                                                                        | 0 - 255   | R/W     |                           |
| 7001            | ENUM8        | Modalità cascata                                                          | 0: Automatico<br>1: Riscaldamento<br>2: Raffrescamento                         | 0 - 2     | R/W     | NP014                     |
| 7002            | ENUM8        | Tipo cascata                                                              | 0: Tradizionale<br>1: In Parallelo                                             | 0 - 1     | R/W     | NP006                     |
| 7009            | ENUM8        | Scelta del tipo di algoritmo a cascata, della potenza o della temperatura | 0: Temperatura<br>1: Potenza                                                   | 0 - 1     | R/W     | NP011                     |
| 7011            | ENUM8        | Il tipo di permutazione dell'ordine di avvio                              | 0: Periodo fisso<br>1: Ore di funzionamento                                    | 0 - 1     | R/W     | NP223                     |
| 7012            | UINT16       | Intervallo di tempo per l'attivazione dei generatori                      | 1 ore                                                                          | 1 - 9999  | R/W     | NP281                     |
| 7014            | ENUM8        | Strategia di controllo della potenza                                      | 0: Ultima on, prima off<br>1: Prima on, ultima off<br>2: Ultima on, ultima off | 0 - 2     | R/W     | NP225                     |
| 7015            | UINT8        | Generatore preferito per la produzione di RC                              | 1 Unità                                                                        | 0 - 255   | R/W     | NP227                     |
| 7016            | UINT8        | Generatore non preferito per la produzione di RC                          | 1 Unità                                                                        | 0 - 255   | R/W     | NP228                     |
| 7017            | UINT8        | Tempo di ritardo per l'attivazione del generatore successivo              | %                                                                              | 0 - 100   | R/W     | NP282                     |
| 7018            | UINT8        | Tempo di ritardo per la disattivazione del generatore                     | %                                                                              | 0 - 100   | R/W     | NP283                     |
| 7019            | UINT8        | Tempo di anticipo per l'attivazione del generatore successivo             | %                                                                              | 0 - 100   | R/W     | NP284                     |
| 7020            | UINT8        | Tempo di anticipo per la disattivazione del generatore                    | %                                                                              | 0 - 100   | R/W     | NP285                     |
| 7102            | UINT8        | Numero di produttori presenti cascata                                     |                                                                                | 0 - 255   | R       | NM028                     |
| 7103            | UINT8        | Numero di stadi disponibili per la cascata                                |                                                                                | 0 - 255   | R       | NM022                     |
| 7104            | UINT8        | Numero di stadi richiesti per la cascata                                  |                                                                                | 0 - 255   | R       | NM023                     |

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                                                      | Risoluzione / Formato                                                                                                                                                                                                                                  | Min - Max        | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------------------|
| 7105            | UINT8        | Richiesta sistema alimentazione cascata : Potenza                                                | 1%                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 - 100          | R       |                           |
| 7106            | INT16        | Richiesta sistema alimentazione cascata : Temperatura                                            | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                                | -20 - 120        | R       |                           |
| 7107            | ENUM8        | Richiesta sistema alimentazione cascata : Richiesta di calore                                    | 0: Automatico<br>1: Riscaldamento<br>2: Raffrescamento<br>3: Calore di processo<br>4: Asciugatura massetto<br>5: ACS priorità media<br>6: ACS priorità bassa<br>7: Riscaldamento<br>8: Raffrescamento<br>9: Elettrico attivo<br>10: Elettrico reattivo |                  | R       |                           |
| 7108            | UINT8        | Setup sistema alimentazione cascata calcolato : Potenza                                          | 1%                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 - 100          | R       |                           |
| 7109            | INT16        | Setup sistema alimentazione cascata calcolato : Temperatura                                      | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                                | -20 - 120        | R       |                           |
| 7110            | ENUM8        | Setup sistema alimentazione cascata calcolato : Richiesta di calore                              | 0: Automatico<br>1: Riscaldamento<br>2: Raffrescamento<br>3: Calore di processo<br>4: Asciugatura massetto<br>5: ACS priorità media<br>6: ACS priorità bassa<br>7: Riscaldamento<br>8: Raffrescamento<br>9: Elettrico attivo<br>10: Elettrico reattivo |                  | R       |                           |
| 7151            | UINT32       | La potenza (kW) richiesta dall'impianto a cascata.                                               | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                                                 |                  | R       | NM112                     |
| 7155            | INT16        | Percentuale di potenza richiesta dalla cascata                                                   | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                                   |                  | R       | NM170                     |
| 7157            | ENUM8        | Stato della pompa primaria della cascata                                                         | 0: Non attivo<br>1: Attivato                                                                                                                                                                                                                           |                  | R       | NM166                     |
| 7158            | ENUM8        | Stato della pompa secondaria della cascata                                                       | 0: Non attivo<br>1: Attivato                                                                                                                                                                                                                           |                  | R       | NM167                     |
| 7159            | ENUM8        | Stato della cascata                                                                              | Vedere la tabella seguente Tab.267, pagina 137                                                                                                                                                                                                         |                  | R       | NM163                     |
| 7160            | UINT32       | Ore della cascata utilizzate per il riscaldamento                                                | 1 ore                                                                                                                                                                                                                                                  |                  | R       | NC000                     |
| 7162            | UINT32       | Ore della cascata utilizzate per l'acqua calda sanitaria                                         | 1 ore                                                                                                                                                                                                                                                  |                  | R       | NC001                     |
| 7164            | INT16        | Temperatura di ritorno della cascata misurata sul lato secondario del separatore idraulico (LLH) | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                                | -327,68 - 327,68 | R       | NM165                     |
| 7165            | UINT8        | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 14           | R       |                           |
| 7166            | UINT8        | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit             | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 100          | R       |                           |
| 7167            | UINT8        | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit             | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 100          | R       |                           |



| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                                                      | Risoluzione / Formato                                    | Min - Max                                      | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|---------------------------|
| 7168            | INT16        | Temperatura di mandata della cascata misurata sul lato secondario del separatore idraulico (LLH) | 0,01 °C                                                  | -327,68 - 327,68                               | R       | EM012                     |
| 7169            | INT16        | Temperatura di ritorno della cascata misurata sul lato secondario del separatore idraulico (LLH) | 0,01 °C                                                  | -327,68 - 327,68                               | R       | EM013                     |
| 7200            | UINT8        | L'ordine di attivazione dei generatori                                                           |                                                          | 0 - 255                                        | R/W     | NP231                     |
| 7201            | UINT8        | Elenco dei generatori identificati nell'impianto a cascata: Numero                               |                                                          | 0 - 255                                        | R/W     |                           |
| 7202            | ENUM8        | Elenco dei generatori identificati nell'impianto a cascata : Stato                               | 0: Non collegato<br>1: Disponibile<br>2: Non disponibile |                                                | R/W     |                           |
| 7203            | UINT16       | La potenza minima che il generatore può fornire. potenza bassa                                   |                                                          |                                                | R/W     | EP001                     |
| 7205            | UINT16       | La potenza massima che il generatore è in grado di fornire. Pieno carico                         |                                                          |                                                | R/W     | EP086                     |
| 7207            | UINT16       | Elenco dei generatori correntemente attivi nell'impianto a cascata                               |                                                          | 0 - 255                                        | R       | NM113                     |
| 7208            | UINT16       | Temporary poducer activation order                                                               |                                                          | 0 - 255                                        | R       | NM171                     |
| 7209            | ENUM8        | Stato principale attuale del generatore.                                                         |                                                          | Vedere la tabella seguente Tab.267, pagina 137 | R       | EM058                     |
| 7228            | UINT32       | Numero di serie app.                                                                             | 1                                                        | 0 - 4294967295                                 | R       | EM228                     |

Tab.267 Stato dell'apparecchio 7209

| Stato | Descrizione     | Spiegazione                                                                                            |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | Standby         | L'apparecchio è in modalità standby.                                                                   |
| 1     | HeatDemand      | Richiesta di calore attiva.                                                                            |
| 2     | BurnerStart     | L'apparecchio si avvia.                                                                                |
| 3     | BurningDhw      | L'apparecchio è attivo per riscaldamento.                                                              |
| 4     | BurningDhw      | L'apparecchio è attivo per acqua calda sanitaria.                                                      |
| 5     | BurnerStop      | L'apparecchio si è arrestato.                                                                          |
| 6     | PumpPostRun     | La pompa è attiva dopo l'arresto dell'apparecchio.                                                     |
| 7     | CoolingActive   | L'apparecchio è attivo per il raffrescamento.                                                          |
| 8     | ControlledStop  | L'apparecchio non si avvia perché le condizioni di avvio non sono rispettate.                          |
| 9     | BlockingMode    | Una modalità di blocco è attiva.                                                                       |
| 10    | LockingMode     | Una modalità di chiusura è attiva.                                                                     |
| 11    | CsModelCh       | Modalità test a potenza bassa per riscaldamento attiva.                                                |
| 12    | CsModeHCh       | Modalità test a pieno carico per riscaldamento attiva.                                                 |
| 13    | CsModeHDhw      | Modalità test a pieno carico per acqua calda sanitaria attiva.                                         |
| 14    | CsModeCustom    | La quantità di potenza da utilizzare durante il test di carico in modalità di collaudo personalizzata. |
| 15    | ManualHdChOn    | Richiesta di calore manuale per il riscaldamento attiva.                                               |
| 16    | BoilerFrostProt | La modalità di protezione antigelo è abilitata.                                                        |
| 17    | DeAir           | Il programma di deareazione è in funzione.                                                             |
| 18    | CuCooling       | Il ventilatore funziona per raffreddare l'apparecchio all'interno.                                     |
| 19    | ResetInProgress | L'apparecchio si resetta.                                                                              |
| 20    | AutoFilling     | L'apparecchio riempie l'impianto.                                                                      |
| 21    | Halted          | L'apparecchio si è arrestato. Deve essere resettato manualmente.                                       |

| Stato | Descrizione            | Spiegazione                                                                 |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 22    | ForcedCalibration      | La funzione di taratura forzata è attiva.                                   |
| 23    | FactoryTest            | La modalità test di fabbrica è attiva.                                      |
| 24    | HydraulicBalancingMode | La modalità di bilanciamento idraulico è attiva.                            |
| 200   | Device Mode            | L'interfaccia strumenti di servizio controlla le funzioni dell'apparecchio. |
| 254   | Unkown                 | Lo stato attuale dell'apparecchio è indefinito.                             |

Tab.268 Informazioni generali per gli apparecchi a cascata

| Apparecchio                                    | 1 (Master) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Potenza effettiva erogata del membro a cascata | 7111       | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Temperatura di mandata del membro a cascata    | 7112       | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Stato del membro a cascata                     | 7113       | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Richiesta speciale del membro a cascata        | 7114       | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.269 Registri della pompa di cascata

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                            | Risoluzione                                                        | Min - Max | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------------------|
| 7023            | ENUM8        | Selezione del tipo di pompa primaria   | 0: Nessuna pompa<br>1: Acceso/Spento<br>2: PWM Caldaia<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W     | NP287                     |
| 7024            | ENUM8        | Selezione del tipo di pompa secondaria | 0: Nessuna pompa<br>1: Acceso/Spento<br>2: PWM Caldaia<br>3: 0-10V | 0 - 3     | R/W     | NP288                     |

## 5.10 Assistenza

Tab.270 Registri di manutenzione

| Registro Modbus | Tipo di dato | Descrizione                                                                      | Risoluzione / Formato                                           | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|
| 512             | ENUM8        | È al momento richiesto un intervento di manutenzione?                            | 0: No<br>1: Sì                                                  | R       | AM011                     |
| 513             | UINT8        | Notifica manut. attuale o in arrivo                                              | 0: Nessuno<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Personalizzato<br>5: D | R       |                           |
| 514             | UINT16       | Ore di funzionamento dell'apparecchio dopo l'ultimo intervento di manutenzione   | 2 ore                                                           | R       | AC002                     |
| 515             | UINT16       | Ore trascorse dopo l'ultimo intervento di manutenzione                           | 2 ore                                                           | R       | AC003                     |
| 516             | UINT32       | Numero di avvii del generatore di calore dall'ultimo intervento di manutenzione. | 1 Unità                                                         | R       | AC004                     |

## 5.11 Codici di errore

Ciascuna scheda di controllo può indicare un codice di errore. L'istanza dell'oggetto 531 indica se è presente almeno un errore.

Tab.271 Istanza dell'oggetto per codice di errore generico

| Istanza dell'oggetto | Tipo di dati | Descrizione                                      | Risoluzione / Formato                                          | Min - Max | Accesso |
|----------------------|--------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 531                  | UINT8        | Anno di voci della struttura di "errore attuale" | 0:: nessun errore<br>1: Almeno 1 errore su ciascun apparecchio | 0 - 1     | R       |

Se si trova un errore, è possibile utilizzare l'istanza dell'oggetto 128 per individuare quante schede di controllo sono collegate.

Tab.272 Numero di schede presenti nell'apparecchio

| Istanza dell'oggetto | Tipo di dati | Descrizione          | Risoluzione / Formato | Min - Max | Accesso |
|----------------------|--------------|----------------------|-----------------------|-----------|---------|
| 128                  | UINT8        | Dispositivi connessi | 1 unità               | 0 - 16    | R       |

È possibile utilizzare la tabella seguente per trovare l'istanza dell'oggetto per il codice di errore del dispositivo specifico.

Tab.273 Codice di errore specifico per scheda

| Scheda | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Descrizione                                 | Risoluzione / Formato                                                                                                                                          | Min - Max | Accesso |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
|        | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Tipo di dispositivo                         | [0xZZYY]<br>ZZ = Categoria del dispositivo<br>YY = Numero nella categoria<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |           | R       |
|        | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Codice di errore                            | 0xFFFF: Nessun errore<br>0xFFFE: Dispositivo non disponibile<br>Altro: Errore specifico                                                                        |           | R       |
|        | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Matrice del codice personalizzato di errore | 0: Blocco permanente<br>3: Blocco provvisorio<br>6: Attenzione                                                                                                 |           | R       |



Se il tipo di dispositivo mostra il codice 0x0008, significa che è una CU-GH08 (Scheda principale -GH08).

## 5.12 Scenario di fallback

Impostare uno scenario di fallback se non esiste comunicazione tra il gateway e il BMS. È possibile mantenere, regolare o annullare la richiesta di calore con gli scenari nella seguente tabella.

Tab.274 Registri Modbus dello scenario di fallback

| Registro Modbus | Tipo di dati | Descrizione                                              | Risoluzione / Formato                                            | Min - Max                                                                                                                                                                                                                                             | Accesso |
|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 21020           | ENUM8        | La modalità della richiesta di calore di riserva del BMS | 0: BMS fallback HD mode<br>1: Utiliz.rich.cal.ris.               | 0 – 1                                                                                                                                                                                                                                                 | R/W     |
| 21021           | ENUM8        | Configuraz. rich. calore di riserva BMS                  | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2                                                                                                                                                                                                                                                 | R/W     |
| 21022           | UINT8        | Periodo richiesta calore di riserva BMS                  | 1, minuto                                                        | 0 - ....                                                                                                                                                                                                                                              | R/W     |
| 21023           | UINT8        | Il setpoint potenza                                      | %                                                                | 0 – 100                                                                                                                                                                                                                                               | R/W     |
| 21024           | INT16        | Setpoint temperatura                                     | 0,01 °C                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       | R/W     |
| 21025           | UINT8        | Tipo di domanda di calore per la zona                    |                                                                  | 0: Nessuno<br>1: ACS primaria<br>2: ACS priorità alta<br>3: Calore di processo<br>4: Asciugatura massetto<br>5: ACS priorità media<br>6: ACS priorità bassa<br>7: Riscaldamento<br>8: Raffrescamento<br>9: Elettrico attivo<br>10: Elettrico reattivo | R/W     |

### 5.13 Utilizzare l'apparecchio con segnali a 0-10 V

Tab.275 Istanze di oggetti per segnali a 0-10 V

| Registro Modbus | Tipo di dati | Descrizione                                                                                  | Risoluzione / Formato                                         | Min - Max | Accesso | Codice di visualizzazione |
|-----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------------------|
| 21026           | ENUM8        | Ingresso PWM 10 Volt funzione soluzione intelligente                                         | 0: Spento<br>1: Controllo Temperatura<br>2: Controllo potenza | 0 - 2     | R/W     | EP014                     |
| 21027           | UINT8        | Valore ingresso da 0 a 10 Volt. Significa che dipende dall'impost funz di ingresso corrente. | 0,1 V                                                         | 0 - 25    | R/W     | AM028                     |

## 6 Smaltimento e riciclaggio

### 6.1 Riciclaggio

Fig.29 Per tutti i paesi eccetto la Francia



#### Importante

La rimozione e lo smaltimento dell'apparecchio devono essere effettuati da personale qualificato in conformità alle norme in vigore a livello locale e nazionale.

Fig.30 Per la Francia



MW-1002249-1

# Índice

|          |                                                              |            |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Segurança</b>                                             | <b>142</b> |
| 1.1      | Responsabilidades                                            | 142        |
| 1.1.1    | Responsabilidade do fabricante                               | 142        |
| 1.1.2    | Responsabilidade do instalador                               | 143        |
| 1.1.3    | Responsabilidade do utilizador                               | 143        |
| <b>2</b> | <b>Sobre este manual</b>                                     | <b>143</b> |
| 2.1      | Símbolos utilizados no manual                                | 143        |
| <b>3</b> | <b>Descrição do produto</b>                                  | <b>144</b> |
| 3.1      | Descrição geral                                              | 144        |
| <b>4</b> | <b>Instalação</b>                                            | <b>144</b> |
| 4.1      | Definição do endereço correto                                | 144        |
| 4.2      | Definição da velocidade de transmissão em baud e da paridade | 145        |
| 4.3      | Status LED indications                                       | 145        |
| <b>5</b> | <b>Configuração</b>                                          | <b>146</b> |
| 5.1      | Modbus                                                       | 146        |
| 5.2      | Leitura de registos múltiplos                                | 146        |
| 5.3      | Escrita de registo múltiplo                                  | 147        |
| 5.4      | Códigos de exceção Modbus                                    | 148        |
| 5.5      | Tipos de dados Modbus                                        | 149        |
| 5.6      | Informação do aparelho principal                             | 149        |
| 5.7      | Configuração de aparelho único ou cascata                    | 156        |
| 5.7.1    | Controlo da temperatura e da potência do sistema             | 156        |
| 5.7.2    | Ler a pressão da água                                        | 157        |
| 5.7.3    | Ler a temperatura de ida e de retorno                        | 157        |
| 5.8      | Zonamento                                                    | 157        |
| 5.8.1    | Endereços de zonamento                                       | 157        |
| 5.8.2    | Exemplos de endereços de zona                                | 158        |
| 5.8.3    | Registos de zona principal                                   | 159        |
| 5.8.4    | Contadores da zona                                           | 160        |
| 5.8.5    | Definir a temperatura sem o sensor da temperatura exterior   | 160        |
| 5.8.6    | Temperatura fixa de ida                                      | 161        |
| 5.8.7    | Controlo da temperatura ambiente numa zona                   | 162        |
| 5.9      | Medidas para cascata principal                               | 163        |
| 5.10     | Manutenção                                                   | 166        |
| 5.11     | Códigos de erro                                              | 167        |
| 5.12     | Cenário de contingência                                      | 167        |
| 5.13     | Utilizar o aparelho com sinais de 0-10 V                     | 168        |
| <b>6</b> | <b>Eliminação e reciclagem</b>                               | <b>169</b> |
| 6.1      | Reciclagem                                                   | 169        |

## 1 Segurança

### 1.1 Responsabilidades

#### 1.1.1 Responsabilidade do fabricante

Os nossos produtos são fabricados em conformidade com os requisitos das várias diretivas aplicáveis. São, portanto, fornecidos com a marcação **CE** e **UK CA** e todos os documentos necessários. No interesse da qualidade dos nossos produtos, esforçamo-nos constantemente por melhorá-los. Portanto reservamo-nos o direito de modificar as especificações disponibilizadas neste documento.

A nossa responsabilidade enquanto fabricante não pode ser invocada nos seguintes casos:

- Incumprimento das instruções de instalação e manutenção do aparelho.
- Incumprimento das instruções de utilização do aparelho.
- Ausência de manutenção ou manutenção insuficiente do aparelho.

### 1.1.2 Responsabilidade do instalador

O instalador é responsável pela instalação e pela colocação em serviço inicial do aparelho. O instalador deve cumprir as seguintes instruções:

- Ler e respeitar as instruções constantes dos manuais fornecidos com o aparelho.
- Instalar o aparelho em conformidade com as leis e normas em vigor.
- Realizar o arranque inicial e quaisquer verificações necessárias.
- Fornecer explicações sobre a instalação ao utilizador.
- Se for necessária manutenção, avisar o utilizador da obrigação de verificar o aparelho e mantê-lo numa boa condição de funcionamento.
- Fornece todos os manuais de instruções ao utilizador.

### 1.1.3 Responsabilidade do utilizador

Para garantir o bom funcionamento do sistema, deve respeitar as seguintes instruções:

- Ler e respeitar as instruções constantes dos manuais fornecidos com o aparelho.
- Contactar um técnico qualificado para realizar a instalação e arranque inicial.
- Pedir ao instalador que lhe explique a instalação.
- Pedir a um instalador qualificado para efetuar as inspeções e manutenção necessárias.
- Conservar os manuais de instruções em bom estado e num local próximo do aparelho.

## 2 Sobre este manual

### 2.1 Símbolos utilizados no manual

Este manual utiliza vários níveis de perigo para chamar a atenção para instruções especiais. Fazemos isso para aumentar a segurança do utilizador, para evitar problemas e para garantir o correto funcionamento do aparelho.

**Perigo**

Risco de situações perigosas que podem resultar em ferimentos pessoais graves.

**Perigo de choque elétrico**

Risco de choque elétrico.

**Advertência**

Risco de situações perigosas que podem resultar em ferimentos pessoais ligeiros.

**Cuidado**

Risco de danos materiais.

**Importante**

Tenha em atenção: informações importantes.

**Ver**

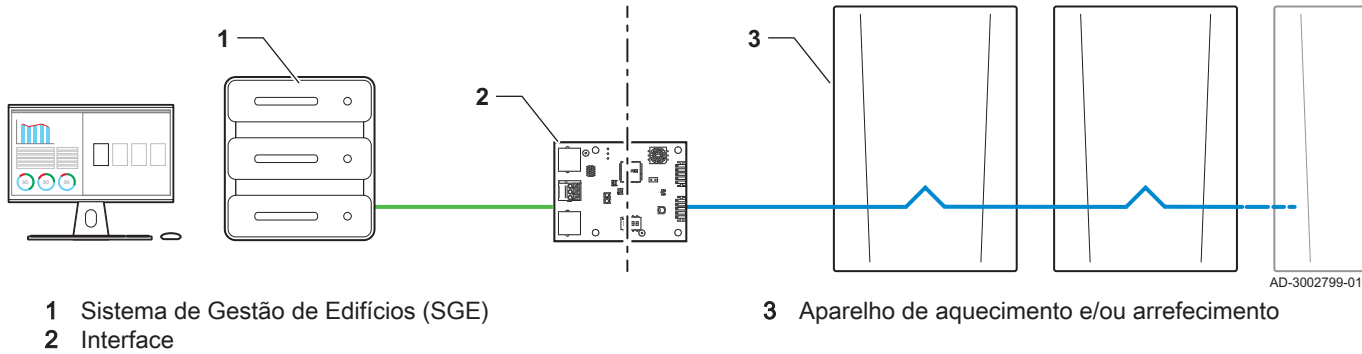
Use como referência outros manuais ou páginas neste manual.

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Descrição geral

A interface foi concebida para operar como interface de comunicação entre um aparelho de aquecimento e/ou arrefecimento e o sistema de gestão de edifícios (SGE) com base no protocolo de comunicação Modbus®.

Fig.31 Vista geral



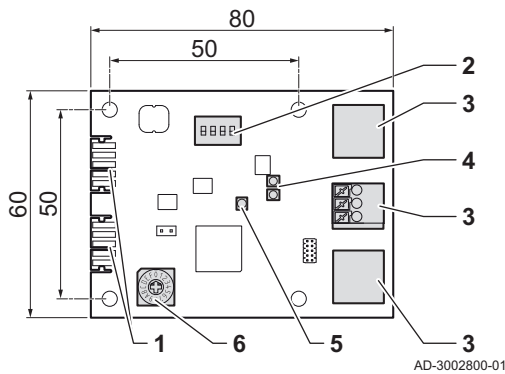
- 1 Sistema de Gestão de Edifícios (SGE)
- 2 Interface

- 3 Aparelho de aquecimento e/ou arrefecimento

A interface tem as seguintes funcionalidades:

- Monitorizar os aparelhos na GTC.
- Controlar as definições dos aparelhos na GTC.

Fig.32 GTW-08 Modbus



Os principais componentes são:

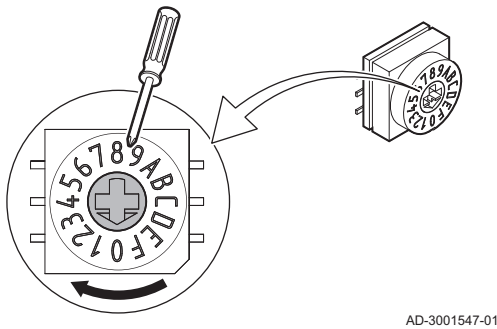
- 1 Conectores L-Bus
- 2 Comutadores DIP
- 3 Conectores Modbus
- 4 LED de comunicação de estado
- 5 LED de estado
- 6 Botão rotativo

### 4 Instalação

#### 4.1 Definição do endereço correto

Para se certificar de que está a usar o endereço correto para comunicar com o aparelho, defina o endereço correto. Alterando o botão rotativo, pode definir o endereço da interface para o aparelho conectado.

Fig.33 Seletor rotativo para número de identificação



Sep.276 Endereços da interface

| Posição | Endereço da interface |
|---------|-----------------------|
| 0       | 100Valor predefinido  |
| 1       | 101                   |
| 2       | 102                   |
| 3       | 103                   |
| 4       | 104                   |
| 5       | 105                   |
| 6       | 106                   |
| 7       | 107                   |

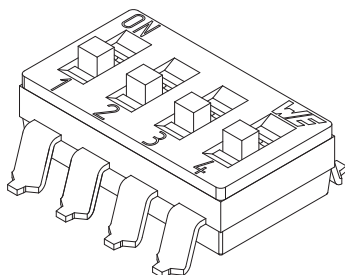


|   |     |
|---|-----|
| 8 | 108 |
| 9 | 109 |
| A | 110 |
| B | 111 |
| C | 112 |
| D | 113 |
| E | 114 |
| F | 115 |

## 4.2 Definição da velocidade de transmissão em baud e da paridade

Defina corretamente a velocidade de transmissão em baud e a paridade. Use os interruptores 1 e 2 para definir a velocidade de transmissão em baud. Use os interruptores 3 e 4 para definir a paridade.

Fig.34 Comutadores DIP



AD-3002801-01

Sep.277 Definições da velocidade de transmissão em baud

| Interruptores 1-2 | Velocidade de transmissão em baud |
|-------------------|-----------------------------------|
| off - off         | 9600 Bd Valor predefinido.        |
| on - off          | 19200 Bd                          |
| off - on          | 38400 Bd                          |
| on - on           | 57600 Bd                          |



A velocidade de transmissão em baud predefinida é 9600 Bd

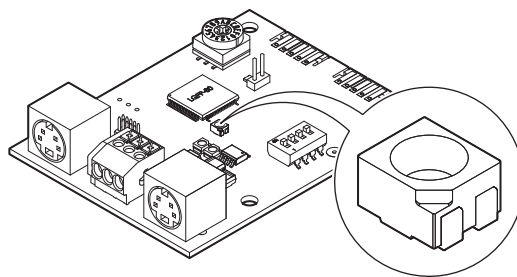
Sep.278 Definições de paridade

| Interruptores 3-4 | Paridade                   |
|-------------------|----------------------------|
| off - off         | Nenhum. Valor predefinido. |
| on - off          | Ímpar                      |
| off - on          | Par                        |
| on - on           | Nenhum                     |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



AD-3002802-01

Sep.279 LED colour indications

| Colour | State      | Description         |
|--------|------------|---------------------|
| OFF    |            | No power, or Defect |
| Green  | Continuous | Normal function     |

|               |                        |                                   |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| <b>Green</b>  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| <b>Red</b>    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| <b>Orange</b> | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| <b>Orange</b> | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configuração

### 5.1 Modbus

São suportados os seguintes códigos de função Modbus:

Sep.280 Funções Modbus

| <b>código</b> | <b>função</b>                  |
|---------------|--------------------------------|
| 03d           | Leitura de registo de retenção |
| 04d           | Leitura de registo de entrada  |
| 06d           | Escrita de registo único       |
| 16d           | Escrita de registo múltiplo    |

### 5.2 Leitura de registos múltiplos

O código de função 03 (Hexadecimal) permite ao dispositivo condutor pedir informação ao dispositivo seguidor. A estrutura da mensagem de comando é mostrada abaixo. O formato da mensagem de comando é lido desde o byte superior até ao byte inferior, de modo a que o endereço do dispositivo seguidor apareça em primeiro lugar.

Sep.281 Formato de comando "Leitura de registos múltiplos"

| <b>Byte de mensagem</b>          | <b>posição de leitura</b> | <b>Exemplo de entrada hexadecimal</b> |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Endereço do dispositivo seguidor |                           | 64                                    |
| Código de função                 |                           | 03                                    |
| Registo de início                | Superior                  | 00                                    |
|                                  | Inferior                  | 20                                    |
| Quantidade                       | Superior                  | 00                                    |
|                                  | Inferior                  | 04                                    |
| CRC-16                           | Inferior                  | xx                                    |
|                                  | Superior                  | xx                                    |

Neste exemplo, o registo de início aponta para o 32.º registo decimal, e os comandos de quantidade a ler até ao 35.º registo decimal.

Sep.282 Mensagens normais de resposta 'Leitura de registos múltiplos'

| <b>Byte de mensagem</b>          | <b>posição de leitura</b> | <b>Exemplo de saída hexadecimal</b> |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Endereço do dispositivo seguidor |                           | 64                                  |
| Código de função                 |                           | 03                                  |
| Contagem de bytes                |                           | 06                                  |
| Registo de início                | Superior                  | xx                                  |
|                                  | Inferior                  | xx                                  |
| Próximo registo                  | Superior                  | xx                                  |

| Byte de mensagem | posição de leitura | Exemplo de saída hexadecimal |
|------------------|--------------------|------------------------------|
|                  | Inferior           | xx                           |
| Último registo   | Superior           | xx                           |
|                  | Inferior           | xx                           |
| CRC-16           | Inferior           | xx                           |
|                  | Superior           | xx                           |

Neste exemplo, os registos são devolvidos com os dados do seguidor.



Os registos vazios (xx) no exemplo voltarão com os dados do seguidor numa resposta normal. Este exemplo mostra 3 registos como resposta para o exemplo, mas uma resposta pode ter mais do que isso

### 5.3 Escrita de registo múltiplo

O código de função 10 (Hexadecimal) permite ao dispositivo condutor escrever informações no dispositivo seguidor. A estrutura da mensagem de comando é mostrada abaixo. O formato da mensagem de comando é lido desde o byte superior até ao byte inferior, de modo a que o endereço de desfasamento apareça em primeiro lugar.

Sep.283 Formato de comando "Escrita de registos múltiplos"

| Byte de mensagem           | posição de leitura | Exemplo de saída hexadecimal |
|----------------------------|--------------------|------------------------------|
| Endereço de desfasamento   |                    | 64                           |
| Código de função           |                    | 10                           |
| Registo de início          | Superior           | 00                           |
|                            | Inferior           | 20                           |
| Quantidade                 | Superior           | 00                           |
|                            | Inferior           | 04                           |
| Contagem de bytes          |                    | 08                           |
| Valor de registo de início | Superior           | xx                           |
|                            | Inferior           | xx                           |
| Valor de próximo registo   | Superior           | xx                           |
|                            | Inferior           | xx                           |
| Valor de próximo registo   | Superior           | xx                           |
|                            | Inferior           | xx                           |
| Último valor de registo    | Superior           | xx                           |
|                            | Inferior           | xx                           |
| CRC-16                     | Inferior           | xx                           |
|                            | Superior           | xx                           |

Nas instâncias supra, o pedido de comando será escrito desde o registo decimal 32 até ao registo decimal 35.



Os registos vazios (xx) supra terão de ser definidos com valores do registo decimal 32 ao registo decimal 35, antes de enviar um pedido.

Sep.284 Mensagens normais de resposta 'Escrita de registos múltiplos'

| Byte de mensagem          | posição de leitura | Exemplo de entrada hexadecimal |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Endereço de desfaseamento |                    | 00                             |
| Código de função          |                    | 03                             |
| Registo de início         | Superior           | 00                             |
|                           | Inferior           | 20                             |
| Quantidade                | Superior           | 00                             |
|                           | Inferior           | 04                             |
| CRC-16                    | Inferior           | xx                             |
|                           | Superior           | xx                             |

Nas instâncias supra, o dispositivo de desfaseamento responderá com uma mensagem indicando que o registo 32 até ao registo 35 são afetados pelo comando de escrita.

## 5.4 Códigos de exceção Modbus

Sep.285 Códigos de exceção Modbus

| Código de exceção | Designação                                       | Descrição                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)       | Função ilegal                                    | O SGE está a pedir um código de função não suportado                                               |
| 02 (02 hex)       | Endereço de dados ilegal                         | O SGE está a pedir ao aparelho BDR um endereço de palavra fora dos limites                         |
| 03 (03 hex)       | Valor de dados ilegal                            | O SGE está a definir um valor fora de limites para o endereço de palavra referente ao aparelho BDR |
| 04 (04 hex)       | Falha de desfaseamento de dispositivo            | Escrita de endereço de palavra em curso. Escrita não terminada no aparelho BDR                     |
| 10 (0A hex)       | Caminho para interface não disponível            | Aparelho BDR não detetado por GTW-08 Modbus                                                        |
| 11 (0B hex)       | O dispositivo visado pela interface não responde | O endereço de palavra pedido ainda não foi lido por GTW-08 Modbus a partir do aparelho BDR         |

## 5.5 Tipos de dados Modbus

Sep.286 Tipos de dados Modbus

| Tipo de dados | Descrição                                                                                      | Código da função de leitura | Código da função de escrita | Acesso por                                                                                                                           | Valor mín - máx                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UINT8/ENUM8   | Inteiro não sinalizado de 8-bit                                                                | 03d                         | 16d                         | registo único, em que os dados se encontram no byte inferior do registo                                                              | 0 – 255                                                                                            |
| INT8          | Inteiro sinalizado de 8-bit                                                                    | 03d                         | 16d                         | registo único, em que os dados se encontram no byte inferior do registo                                                              | -128 – 127                                                                                         |
| UINT16        | Inteiro não sinalizado de 16-bit                                                               | 03d                         | 16d                         | registo único                                                                                                                        | 0 – 65536                                                                                          |
| INT16         | Inteiro sinalizado de 16-bit                                                                   | 03d                         | 16d                         | registo único                                                                                                                        | -32768 – 32767                                                                                     |
| UINT32        | Inteiro não sinalizado de 32-bit                                                               | 03d                         | 16d                         | dois registos                                                                                                                        | 0 – 4294967295                                                                                     |
| INT32         | Inteiro sinalizado de 32-bit                                                                   | 03d                         | 16d                         | dois registos                                                                                                                        | -2147483648 – 2147483647                                                                           |
| OCTETSTRING   | Pares consecutivos de 8-bit UINT8 armazenados em pares para um registo de 16-bit               | 03d                         | 16d                         | Lido ou escrito em conjuntos de 1 a 25 registos consecutivos, dependendo do número de UINT8 especificados para OCTETSTRING.          | 0 – 50 caracteres.                                                                                 |
| VISIBLESTRING | Pares consecutivos de caracteres de 8-bit ASCII armazenados em pares para um registo de 16-bit | 03d                         | 16d                         | Lido ou escrito em conjuntos de 1 a 25 registos consecutivos, dependendo do número de caracteres especificados para o VISIBLESTRING. | 0 – 50 caracteres (incluindo delimitador). As cadeias de caracteres terminam num delimitador zero. |

## 5.6 Informação do aparelho principal

Pode encontrar todos os registos Modbus relevantes aqui para o aparelho principal.

Os códigos visualizados neste manual são os mesmos que os nomes amigáveis referidos noutros manuais.



Os registos Modbus relevantes para cascata e zoneamento encontram-se noutros capítulos.



R é acesso de leitura e W é acesso de escrita.

Sep.287 Registos de aparelho

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                                          | Resolução/Formato                              | Mín. - Máx. | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------|
| 272            | UINT8         | Potência atual do sistema recebida do Gestor de Consumo da zona                                    | 1%                                             | 0 - 100     | R      |                    |
| 275            | UINT8         | Bitfield procura calor por zona: Zone Nbr, Ajuste potência, ajuste Temperatura, Tipo Procura Calor | Consulte o quadro seguinte Sep.288, página 151 | 0 – 255     | R      |                    |
| 277            | UINT16        | Lista de erros de todos os dispositivos conectados ao sistema                                      |                                                | 0 – 65535   | R      |                    |

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                                        | Resolução/Formato                                                       | Mín. - Máx.      | Acesso | Código visualiza-<br>do |
|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------|
| 279            | UINT8         | Lista da informação relativa ao estado da saída 2 de todos os dispositivos conectados ao sistema | Consulte o quadro seguinte Sep.289, página 152                          |                  | R      |                         |
| 280            | UINT8         | Lista da informação relativa ao estado da saída 2 de todos os dispositivos conectados ao sistema | Consulte o quadro seguinte Sep.290, página 152                          |                  | R      |                         |
| 384            | INT16         | Temperatura exterior instantânea                                                                 | 0,01 °C                                                                 | -70 – 70         | R      |                         |
| 385            | ENUM8         | Modo sazonal ativo (verão/inverno)                                                               | 0: Inverno<br>1: Proteção antigelo<br>2: Banda neutra verão<br>3: Verão | 0 – 3            | R      |                         |
| 400            | INT16         | Temperatura de ida do aparelho. A temperatura da água que vai à instalação.                      | 0,01 °C                                                                 | -327,67 – 327,68 | R      | AM016                   |
| 401            | INT16         | Temperatura de retorno do aparelho. A temperatura da água que vem da instalação.                 | 0,01 °C                                                                 | -327,67 – 327,68 | R      | AM018                   |
| 402            | INT16         | Temperatura dos produtos da combustão evacuados                                                  | 0,01 °C                                                                 | -20 – 120        | R      | AM036                   |
| 403            | INT16         | Temperatura de ida da bomba de calor                                                             | 0,01 °C                                                                 | -20 – 120        | R      | HM001                   |
| 404            | INT16         | Temperatura de retorno da bomba de calor                                                         | 0,01 °C                                                                 | -20 – 120        | R      | HM002                   |
| 408            | UINT16        | Ajuste da temperatura de ida da água quente sanitária                                            | 0,01 °C                                                                 | 0 – 655,35       | R      | DM004                   |
| 409            | UINT8         | Pressão de água no circuito primário                                                             | 0,1 bar                                                                 | 0 – 3            | R      | AM019                   |
| 411            | ENUM8         | Estado principal atual do aparelho.                                                              | Consulte o quadro seguinte Sep.291, página 152                          |                  | R      | AM012                   |
| 412            | ENUM8         | Subestado atual do aparelho.                                                                     | Consulte o quadro seguinte Sep.292, página 153                          |                  | R      | AM014                   |
| 413            | UINT16        | Potência relativa atual do aparelho                                                              | %                                                                       | 0 – 100          | R      | AM024                   |
| 415            | UINT8         | Número total de arranques do gerador de calor para aquecimento e água quente sanitária           | 0,1 µA                                                                  | 0 – 25           | R      | GM008                   |
| 419            | UINT32        | Número total de arranques do gerador de calor para aquecimento e água quente sanitária           | 1 Unidades                                                              | 0 – 4294967295   | R      | PC002                   |
| 421            | UINT32        | Número total de horas que o aparelho esteve a produzir energia para aquecimento central e AQS    | 1 Horas                                                                 | 0 – 4294967295   | R      | PC003                   |
| 423            | UINT32        | Número de arranques da primeira fase do apoio elétrico                                           | 1 Unidades                                                              | 0 – 4294967295   | R      | AC030                   |
| 425            | UINT32        | Número de horas de funcionamento da primeira fase do apoio elétrico                              | 1 Horas                                                                 | 0 – 4294967295   | R      | AC028                   |
| 427            | UINT32        | Número de arranques da segunda fase do apoio elétrico                                            | 1 Unidades                                                              | 0 – 4294967295   | R      | AC031                   |

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                              | Resolução/Formato | Mín. - Máx.    | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------|--------------------|
| 429            | UINT32        | Número de horas de funcionamento da segunda fase do apoio elétrico                     | 1 Horas           | 0 – 4294967295 | R      | AC029              |
| 431            | UINT32        | Nº horas que o aparelho esteve ligado à corrente elétrica                              | 1 Horas           | 0 – 4294967295 | R      | AC001              |
| 433            | UINT32        | Energia consumida em aquecimento central (kWh)                                         | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | R      | AC005              |
| 435            | UINT32        | Energia consumida em água quente sanitária (kWh)                                       | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | R      | AC006              |
| 437            | UINT32        | Energia consumida em arrefecimento (kWh)                                               | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | R      | AC007              |
| 439            | UINT32        | Energia total consumida (kWh)                                                          | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | R/W    |                    |
| 441            | UINT32        | Energia consumida pelo apoio                                                           | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    | AC018              |
| 443            | UINT32        | Energia térmica total fornecida (kWh)                                                  | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    |                    |
| 445            | UINT32        | Energia térmica fornecida para aquecimento central (kWh)                               | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    | AC008              |
| 447            | UINT32        | Energia térmica fornecida para água quente sanitária (kWh)                             | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    | AC009              |
| 449            | UINT32        | Energia térmica fornecida para arrefecimento (kWh)                                     | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    | AC010              |
| 451            | UINT32        | Energia fornecida pelo apoio elétrico ou hidráulico                                    | 1 kWh             | 0 – 4294967295 | L/E    | AC019              |
| 459            | UINT16        | Velocidade atual da bomba                                                              | 0,1%              | 0 – 100        | L/E    | AM010              |
| 460            | UINT32        | Potência atual do aparelho                                                             | 0,01 kW           | 0 – 4294967295 | R      | AM047              |
| 9230           | UINT16        | COP instantâneo calculado                                                              | 0,001             | 0 – 1          | R      | HM031              |
| 9231           | UINT16        | Limite COP que ativa a comutação entre o funcionamento da bomba de calor e da caldeira | 0,001             | 0 – 1          | R      | HM032              |

## Sep.288 Campos de bits de 275

| 275                                                                                              | Campo de bits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista da informação relativa ao estado da saída 1 de todos os dispositivos conectados ao sistema | 0: Zonas diretas passíveis de funcionar<br>1: Circuitos combinados passíveis de funcionar<br>2: Todas as válvulas abertas/ bombas a funcionar em segurança<br>3: Pedido de aquecimento manual ativo<br>4: Arrefecimento possível<br>5: Circuitos AQS passíveis de funcionar<br>6: Conjunto do motor térmico ativo<br>7: Enchimento |

## Sep.289 Campos de bits de 279

| 279                                                                                              | Campo de bits                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista da informação relativa ao estado da saída 1 de todos os dispositivos conectados ao sistema | 0: Chama Ativa<br>1: Bomba de calor Ativa<br>2: Backup elétrico 1 Ativo<br>3: Backup elétrico 2 Ativo<br>4: Backup elétrico AQS Ativo<br>5: Manutenção necessária<br>6: Desligamento / Reset necessário<br>7: Baixa pressão da água |

## Sep.290 Campos de bits de 280

| 280                                                                                              | Campo de bits                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista da informação relativa ao estado da saída 1 de todos os dispositivos conectados ao sistema | 0: Bomba<br>1: Válvula de 3 vias aberta<br>2: Válvula de 3 vias<br>3: Válvula de 3 vias fechada<br>4: AQS ativa<br>5: CH ativo<br>6: Arrefecimento ativo |

## Sep.291 AM012 - Estado

| Código | Texto visualizado    | Explicação                                                                    |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Em espera            | O aparelho está em modo de vigília.                                           |
| 1      | Procura calor        | Um pedido de aquecimento está ativo.                                          |
| 2      | Arranque do gerador  | O aparelho arranca.                                                           |
| 3      | Gerador AQC          | O aparelho está ativo para aquecimento central.                               |
| 4      | Gerador AQS          | O aparelho está ativo para água quente sanitária.                             |
| 5      | Paragem do gerador   | O aparelho parou.                                                             |
| 6      | Pós-Funcionam Bomba  | A bomba está ativa depois de o aparelho ter parado.                           |
| 7      | Arrefecimento ativo  | O aparelho está ativo para arrefecimento.                                     |
| 8      | Paragem controlada   | O aparelho não arranca porque não estão satisfeitas as condições de arranque. |
| 9      | Bloqueio             | Um modo de bloqueio está ativo.                                               |
| 10     | Bloqueio c/rearme    | Um modo de bloqueio com rearme está ativo.                                    |
| 11     | Teste carga mín      | O modo de teste a carga parcial para aquecimento central está ativo.          |
| 12     | Teste carga AqC máx  | O modo de teste a carga total para aquecimento central está ativo.            |
| 13     | Teste carga AQS máx  | O modo de teste a carga total para água quente sanitária está ativo.          |
| 15     | Pedido aquec manual  | Um pedido de aquecimento manual para aquecimento central ativo.               |
| 16     | Proteção antigelo    | O modo de proteção antigelo está ativo.                                       |
| 17     | Purga                | O programa de purga está em funcionamento.                                    |
| 18     | Unid ctrl arrefec    | O ventilador trabalha para arrefecer o interior do aparelho.                  |
| 19     | Reinicializ em curso | O aparelho reinicializa.                                                      |
| 20     | Enchimento automátic | O aparelho enche a instalação.                                                |
| 21     | Interrompido         | O aparelho parou. Tem de ser reiniciado manualmente.                          |
| 22     | Calibração forçada   | A função de calibração forçada está ativa.                                    |
| 23     | Modo teste fábrica   | O modo de teste de fábrica está ativo.                                        |
| 24     | Equilíbrio hidrául   | O modo de equilíbrio hidráulico está ativo.                                   |
| 200    | Modo dispositivo     | A interface do serviço de manutenção comanda as funções do aparelho.          |
| 254    | Desconhecido         | O estado atual do aparelho não se encontra definido.                          |



## Sep.292 AM014 - Subestado

| Código | Texto visualizado    | Explicação                                                                                                                                            |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Em espera            | O aparelho aguarda por um processo ou uma ação.                                                                                                       |
| 1      | Anticiclo            | O aparelho aguarda para se reiniciar porque houve demasiados pedidos de aquecimento consecutivos (função anti ciclo-curto).                           |
| 2      | Fechar Válv Hidrául  | Uma válvula hidráulica externa é aberta quando esta opção está ligada ao aparelho. Uma placa externa opcional deve ser ligada para acionar a válvula. |
| 3      | Parar bomba          | O aparelho faz arrancar a bomba.                                                                                                                      |
| 4      | Aguard Condiç Arranq | O aparelho aguarda que a temperatura satisfaça as condições de arranque.                                                                              |
| 10     | Fechar Válv Gás Ext  | Uma válvula de gás externa é aberta quando esta opção está ligada ao aparelho. Uma placa externa opcional deve ser ligada para acionar a válvula.     |
| 11     | Arranq p/válv fumos  | O ventilador trabalha mais rapidamente, antes de a válvula de fumos ser aberta.                                                                       |
| 12     | Fechar válvula fumos | A válvula de fumos abre.                                                                                                                              |
| 13     | Ventil p/Pré-Purga   | O ventilador trabalha mais rapidamente para realizar a pré-purga.                                                                                     |
| 14     | Aguard.Sinal Desbloq | O aparelho aguarda que a entrada de bloqueio feche.                                                                                                   |
| 15     | CmdOn Queim p/Un.Seg | Um comando para arranque do queimador é enviado para a unidade de segurança.                                                                          |
| 16     | Teste Vps            | O teste de controlo da válvula está ativo.                                                                                                            |
| 17     | Pré-acendimento      | A ignição começa antes da válvula de gás abrir.                                                                                                       |
| 18     | Acendimento          | A ignição está ativa.                                                                                                                                 |
| 19     | Teste chama          | A deteção de chama está ativa após a ignição.                                                                                                         |
| 20     | Purga intermédia     | O ventilador trabalha para purgar o permutador de calor depois duma ignição falhada.                                                                  |
| 21     | Gerador a arrancar   | Gerador está na fase de arranque.                                                                                                                     |
| 30     | Pto.ajust.Int.Normal | O aparelho trabalha para atingir o valor pretendido.                                                                                                  |
| 31     | Pto.ajust.Int.Limit. | O aparelho trabalha para atingir o valor interno reduzido pretendido.                                                                                 |
| 32     | Ctrl.Potência Normal | O aparelho trabalha ao nível de potência pretendido.                                                                                                  |
| 33     | Ctrl.Potê.Grad.Nív.1 | A modulação é parada devido a uma mudança mais rápida da temperatura do permutador de calor do que o gradiente de nível 1.                            |
| 34     | Ctrl.Potê.Grad.Nív.2 | A modulação é regulada para carga parcial devido a uma mudança mais rápida da temperatura do permutador de calor do que o gradiente de nível 2.       |
| 35     | Ctrl.Potê.Grad.Nív.3 | O aparelho está em modo de bloqueio devido a uma mudança mais rápida da temperatura do permutador de calor do que o gradiente de nível 3.             |
| 36     | Ctr.Potê.Prote.Chama | A potência do queimador é aumentada devido a um sinal de ionização baixo.                                                                             |
| 37     | Tempo estabilização  | O aparelho está em tempo de estabilização. As temperaturas deverão estabilizar e as proteções térmicas são desligadas.                                |
| 38     | Arranque frio        | O aparelho funciona em carga de arranque para evitar o ruído de arranque a frio.                                                                      |
| 39     | Reinício AqC         | O aparelho retoma o aquecimento central após uma interrupção para água quente sanitária.                                                              |
| 40     | Un.Seg Retira Queim. | O pedido do queimador é removido da unidade de segurança.                                                                                             |
| 41     | Ventil. P/Pós-Purga  | O ventilador trabalha para purgar o permutador de calor depois de o aparelho ter parado.                                                              |
| 42     | Abrir Válv Fumos Ext | A válvula de gás externa fecha.                                                                                                                       |
| 43     | PararVent RpmVálvFum | O ventilador trabalha mais lentamente, antes da válvula de fumos ser fechada.                                                                         |
| 44     | Parar ventilador     | O ventilador parou.                                                                                                                                   |
| 45     | PotêLimit por Tfumos | A potência do aparelho é reduzida para baixar a temperatura dos fumos.                                                                                |
| 46     | Instal. Enchim. auto | O dispositivo de enchimento automático enche a instalação. A instalação estava vazia.                                                                 |

| Código | Texto visualizado    | Explicação                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47     | Enchimento Auto Máx. | O dispositivo de enchimento automático enche a instalação. A pressão da água na instalação estava baixa.                                                                                                                                     |
| 48     | Ponto ajust reduzido | A temperatura de ida pretendida é reduzida para proteger o permutador de calor.                                                                                                                                                              |
| 49     | Adaptaç compensação  | Correção da compensação para modulador da válvula de gás em curso.                                                                                                                                                                           |
| 60     | Pós-funcionam Bomba  | A bomba está ativa depois de o aparelho ter parado, de modo a levar o calor restante para o sistema.                                                                                                                                         |
| 61     | Arranque bomba       | A bomba parou.                                                                                                                                                                                                                               |
| 62     | Abrir Válv Hidráulic | A válvula hidráulica externa fecha.                                                                                                                                                                                                          |
| 63     | Inic.tempo anticiclo | Ativa a duração do período entre dois ciclos de produção de aquecimento central.                                                                                                                                                             |
| 65     | Compressor autoriz.  | O compressor não está autorizado a arrancar. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio está ligada para satisfazer o pedido de aquecimento.                                                                                     |
| 66     | BC Tmáx apoio on     | A bomba de calor parou porque a temperatura de ida interna é superior ao limite definido. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio está em produção.                                                                           |
| 67     | Limite BC ext off    | O compressor não está autorizado a arrancar porque a temperatura exterior está fora dos limites definidos. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio está ligada para satisfazer o pedido de aquecimento.                       |
| 68     | Paragem BC híbrida   | O compressor parou porque o rendimento é insuficiente. A caldeira de apoio está ligada.                                                                                                                                                      |
| 69     | Descongelamento c/BC | A unidade exterior realiza uma operação de descongelamento com o compressor. As temperaturas da água são suficientes para o funcionamento sem apoio de uma caldeira de apoio ou resistência elétrica de apoio.                               |
| 70     | Descongelam.c/apoio  | A operação de descongelamento parou porque a temperatura de ida interna é demasiado baixa. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio arrancou para aumentar a temperatura de ida interna.                                       |
| 71     | Descongelam.BC apoio | A temperatura de ida interna é baixa devido à operação de descongelamento. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio arrancou para evitar que a temperatura continue a descer.                                                  |
| 72     | Apoio bomba origem   | Indica o tempo de funcionamento da bomba da fonte quando o compressor para. Este funcionamento da bomba da fonte só se destina a bombas de calor geotérmicas. A caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio ainda está em produção. |
| 73     | Ida BC acima de Tmáx | A bomba de calor e a caldeira de apoio ou resistência elétrica de apoio pararam. A temperatura de ida interna é superior ao limite definido.                                                                                                 |
| 74     | Pós-func bomba fonte | Indica o tempo de funcionamento da bomba da fonte quando o compressor para. Este funcionamento da bomba da fonte só se destina a bombas de calor geotérmicas.                                                                                |
| 75     | BC off humidade alta | A bomba de calor parou no modo de arrefecimento. O sensor de humidade detetou demasiada humidade de condensação.                                                                                                                             |
| 76     | BC off caudal água   | A bomba de calor parou porque o caudal de água no permutador é demasiado baixo.                                                                                                                                                              |
| 78     | P.definição humidade | O ponto de definição da água de arrefecimento aumentou para evitar a condensação.                                                                                                                                                            |
| 79     | Geradores autoriz    | O compressor e a caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio não estão autorizados a arrancar para um pedido de aquecimento ou água quente sanitária.                                                                               |
| 80     | BC autorizou arrefec | O compressor não tem autorização para arrancar para um pedido de arrefecimento.                                                                                                                                                              |
| 81     | BC para temp ext     | O compressor não tem autorização para arrancar porque a temperatura exterior está fora dos limites definidos.                                                                                                                                |
| 82     | BC off Tmáx ida      | A bomba de calor está desligada porque a temperatura de ida interna é superior ao limite definido para o modo de arrefecimento.                                                                                                              |
| 83     | Purga válv bomba AqC | A bomba da água está ligada e a válvula de zona está na posição de aquecimento durante a purga.                                                                                                                                              |
| 84     | Purga válv bomba AQS | A bomba da água está ligada e a válvula de zona está na posição de água quente sanitária durante a purga.                                                                                                                                    |

| Código | Texto visualizado    | Explicação                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85     | Purga válvula AqC    | A bomba da água está desligada e a válvula de zona está na posição de aquecimento durante a purga.                                                                                                                                                  |
| 86     | Purga válvula AQS    | A bomba da água está desligada e a válvula de zona está na posição de água quente sanitária durante a purga.                                                                                                                                        |
| 88     | BL apoio off         | Quando a entrada BL está ativa, a caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio não tem autorização para arrancar para um pedido de aquecimento.                                                                                             |
| 89     | BL BC off            | Quando a entrada BL está ativa, o compressor não tem autorização para arrancar para um pedido de aquecimento ou arrefecimento.                                                                                                                      |
| 90     | BL BC apoio off      | Quando a entrada BL está ativa, o compressor e a caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio não têm autorização para arrancar para um pedido de aquecimento.                                                                              |
| 91     | Tarifa baixa         | Quando a entrada BL está ativa, o período de tarifa baixa está ativo.                                                                                                                                                                               |
| 92     | FV com BC            | Quando a entrada BL está ativa, só o compressor tem autorização para arrancar quando está disponível energia fotovoltaica.                                                                                                                          |
| 93     | BC fotovolt e apoio  | Quando a entrada BL está ativa, o compressor e a caldeira de apoio ou a resistência elétrica de apoio têm autorização para arrancar quando está disponível energia fotovoltaica.                                                                    |
| 94     | Rede inteligente SG  | Quando a entrada BL está ativa, a lógica de controlo da rede inteligente está ativa.                                                                                                                                                                |
| 95     | Aguarda Pressão Água | A caldeira está no estado de espera até que a pressão da água seja suficiente. O programa de purga não arrancará.                                                                                                                                   |
| 96     | Nenhum Produtor Disp | Potência de aquecimento não está disponível no sistema.                                                                                                                                                                                             |
| 97     | PotêncMínAumentada   | O modulador da válvula do gás não pode compensar a qualidade do gás altamente calórico. A potência mínima é aumentada durante uma hora para manter o queimador em funcionamento. O intervalo de modulação da caldeira é limitado durante este modo. |
| 98     | PotênciaMáxReduzida  | O modulador da válvula do gás não pode compensar a qualidade do gás pouco calórico. A potência máxima é diminuída para manter o queimador em funcionamento. O intervalo de modulação da caldeira é limitado durante este modo.                      |
| 102    | Bomba arref grat off | A bomba de calor funciona no modo de arrefecimento gratuito enquanto a bomba de água do aquecimento central está desligada.                                                                                                                         |
| 103    | Bomba arref grat on  | A bomba de calor funciona no modo de arrefecimento gratuito enquanto a bomba de água do aquecimento central está ligada.                                                                                                                            |
| 104    | Pré-func bomba fonte | A bomba da fonte liga-se antes de o compressor arrancar. Este funcionamento da bomba da fonte só se destina a bombas de calor geotérmicas.                                                                                                          |
| 105    | Modo calibração      | O processo eletrónico calibra a combustão.                                                                                                                                                                                                          |
| 106    | Bloqueio ativo       | A função de bloqueio de entrada está ativa.                                                                                                                                                                                                         |
| 107    | Aquecimento          | Após o pedido de aquecimento, o compressor irá arrancar (LIGADO, mas sem autorização para DESLIGAR) durante um determinado período.                                                                                                                 |
| 108    | Descongel. curativo  | Descongelamento curativo do evaporador está ativo. A válvula de gás de aquecimento (VGA) está aberta para desviar toda a energia do compressor para o evaporador, de modo a remover o gelo.                                                         |
| 109    | Descong. preventivo  | Descongelamento preventivo do evaporador está ativo. A válvula de gás de aquecimento (VGA) irá abrir e fechar para distribuir a energia do compressor num determinado ciclo entre o acumulador AQS e o evaporador, de modo a prevenir a congelação. |
| 200    | Inicializaç Concluíd | A inicialização está concluída.                                                                                                                                                                                                                     |
| 201    | Iniciando Csu        | A CSU está a inicializar.                                                                                                                                                                                                                           |
| 202    | A Iniciar Identific  | Os identificadores estão a inicializar.                                                                                                                                                                                                             |
| 203    | A Iniciar Parâm Bloq | Os parâmetros de bloqueio estão a inicializar.                                                                                                                                                                                                      |
| 204    | A Iniciar Unid Segur | A unidade de segurança está a inicializar.                                                                                                                                                                                                          |
| 205    | Iniciando Bloqueio   | O bloqueio está a inicializar.                                                                                                                                                                                                                      |
| 254    | Estado desconhecido  | O subestado não está definido.                                                                                                                                                                                                                      |
| 255    | ResetExcUnSegAguar1h | A unidade de segurança está a bloquear devido a demasiados rearmes. Aguarde 60 minutos ou desligue e volte a ligar a alimentação elétrica.                                                                                                          |

## 5.7 Configuração de aparelho único ou cascata

### 5.7.1 Controlo da temperatura e da potência do sistema



Se controlar o sistema com a interface, o pedido de aquecimento das zonas será ignorado.

#### Sep.293 Temperatura e potência

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição          | Resolução/Formato   | Acesso |
|----------------|---------------|--------------------|---------------------|--------|
| 256            | UINT8         | Potência           | %                   | L/E    |
| 257            | UINT16        | Temperatura        | 0.01 °C             | L/E    |
| 258            | ENUM8         | Tipo de algoritmo  | Sep.294, página 156 | L/E    |
| 259            | ENUM8         | Tipo de aqueci     | Sep.295, página 156 | L/E    |
| 272            | UINT8         | Pot. atual sistema | 1                   | R      |

#### Sep.294 Tipo de algoritmo

| Valor | Descrição                                 |
|-------|-------------------------------------------|
| 0     | Gestão remota para temperatura e potência |
| 1     | Gestão remota para potência               |
| 2     | Gestão remota para temperatura            |
| 3     | Apenas televigilância.                    |

#### Sep.295 Tipo de pedido de aquecimento

| Valor |               |
|-------|---------------|
| 0     | Em espera     |
| 7     | Aquecimento   |
| 8     | Arrefecimento |



A potência pedida no registo 256 está relacionada com a potência mínima e máxima do sistema. Pode usar o registo 272 para verificar a entrada real de potência após um pedido.



#### Importante

O registo 258 deve ser escrito em primeiro lugar. Se o registo 258 ainda estiver definido para 3, os restantes registos não podem ser usados.

#### Sep.296 Exemplos de controlo de temperatura e potência

| Registo Modbus                                                              | 258 | 256        | 257          | 259 | Comentário                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Só quero monitorizar o meu sistema                                          | 3   | x          | x            | x   |                                                                                              |
| Quero desligar o meu sistema                                                | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                              |
| Quero aquecer o meu sistema com potência mínima                             | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0% é a saída de potência mínima em kW do sistema                                             |
| Quero aquecer o meu sistema com potência máxima                             | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100% é a saída de potência máxima em kW do sistema                                           |
| Quero aquecer o meu sistema através da definição de potência e temperatura. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | O sistema vai alcançar a temperatura solicitada e não vai exceder a solicitação de potência. |

| Registo Modbus                                          | 258 | 256 | 257          | 259 | Comentário |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|------------|
| Quero aquecer o meu sistema com uma temperatura fixa.   | 2   | x   | 7500 = 75 °C | 7   |            |
| Quero arrefecer o meu sistema com uma temperatura fixa. | 2   | x   | 1500 = 15 °C | 8   |            |



Valores de x não são usados para esse exemplo em particular.

## 5.7.2 Ler a pressão da água

Sep.297 Pressão da água

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                            | Resolução/ Formato | Mín. - Máx. | Código visualizado |
|----------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|
| 409            | UINT8         | Pressão de água no circuito primário | 0,1 bar            | 0,0 – 3,0   | AM019              |

## 5.7.3 Ler a temperatura de ida e de retorno

Sep.298 Temperatura de ida e de retorno para aparelho único e cascata

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                     | Resolução/ Formato | Mín. - Máx.      | Código visualizado |
|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 400            | INT16         | Temperatura de ida atual do sistema recebida do Gestor de Consumo da zona     | 0,01 °C            | -327,68 - 327,68 | AM016              |
| 401            | INT16         | Temperatura de retorno atual do sistema recebida do Gestor de Consumo da zona | 0,01 °C            | -327,68 - 327,68 | AM018              |
| 7101           | INT16         | Temperatura de ida da cascata                                                 | 0,01 °C            | -327,68 – 327,68 | NM001              |
| 7163           | INT16         | Temperatura de retorno da cascata                                             | 0,01 °C            | -327,68 – 327,68 | NM165              |

## 5.8 Zonamento

### 5.8.1 Endereços de zonamento

Neste capítulo vai encontrar o número de zonas definidas, o tipo e qual a placa de controlo relacionada.

Sep.299 Ler número de zonas

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                | Formato | Acesso |
|----------------|---------------|--------------------------|---------|--------|
| 189            | UINT8         | Counter of zone detected | 0 - 127 | R      |

Sep.300 Função de zona com código de apresentação CP02X e tipo de dispositivo

| Zona        | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Função      | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Dispositivo | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



**Ver**  
Documentação do aparelho aplicável.

## Sep.301 Descrição da zona

| Descrição da zona   | Todos os tipos disponíveis                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de dispositivo | ZZ: categoria de dispositivo<br>YY: número na categoria<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                                           |
| Tipo de função      | Inabilita<br>Direta<br>Circuito de mistura<br>Piscina<br>Alta temperatura<br>Ventiloconvetor<br>Acumulador AQS<br>AQS Elétrico<br>Programa horário<br>Calor de processo<br>AQS Estratificado<br>Acumul.Interno AQS<br>Acumul.Comercial AQS<br>Ocupado |

## 5.8.2 Exemplos de endereços de zona

## Sep.302 Para um aparelho equipado com CU-GH06

| Zona   | Endereço              | Placa   |
|--------|-----------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

## Sep.303 Para um aparelho equipado com CU-GH06 e SCB-02

| Zona   | Endereço                | Placa   |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zona 3 | 1665 and 1669 = AQS     | SCB-02  |

## Sep.304 Para um aparelho equipado com CU-GH08 e SCB-10 e a AQS é gerida por CU-GH08

| Zona   | Endereço                | Placa   |
|--------|-------------------------|---------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = AQS       | CU-GH08 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zona 4 | 2177 e 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zona 5 | 2689 e 2693 = AQS1      | SCB-10  |

**Importante**

Verifique o seletor rotativo na placa em relação à posição correta para essa zona.

Sep.305 Para um aparelho equipado com CU-OH02 e SCB-10

| Zona   | Endereço                | Placa  |
|--------|-------------------------|--------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA1   | SCB-10 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = CircuitB1 | SCB-10 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = AQS1      | SCB-10 |

Sep.306 Para um aparelho equipado com EHC-04 e SCB-04

| Zona   | Endereço               | Placa  |
|--------|------------------------|--------|
| Zona 1 | 641 e 645 = CircuitA0  | EHC-04 |
| Zona 2 | 1153 e 1157 = AQS      | EHC-04 |
| Zona 3 | 1665 e 1669 = CircuitB | SCB-04 |

### 5.8.3 Registos de zona principal

Sep.307 Informação do código visualizado da zona principal

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                             | Resolução                                                            | Mín. - Máx. | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------|
| 1100           | INT16         | Medição temperatura de ida ou temperatura AQS da zona | 0,01 °C                                                              | -10 – 140   | R      | CM040              |
| 1101           | UINT16        | Ajuste atual da temperatura de ida da zona            | 0,01 °C                                                              | 0 – 150     | R      | CM070              |
| 1102           | INT16         | Ajuste temperatura ambiente desejada na zona          | 0,1 °C                                                               | 5 – 30      | R      | CM190              |
| 1107           | ENUM8         | Atividade atual da zona                               | 0: Desligado<br>1: Eco<br>2: Conforto<br>3: Antilegionela            | 0 – 3       | R      | CM130              |
| 1108           | ENUM8         | Modo de funcionamento da zona                         | 0: Programação horária<br>1: Manual<br>2: Desligado<br>3: Temporário | 0 – 3       | R      | CM120              |
| 1110           | UINT8         | Estado da bomba de zona                               | 0: Não<br>1: Sim                                                     | 0 – 1       | R      | CM050              |
| 1111           | UINT8         | Medição temperatura de ida ou temperatura AQS da zona | 0: Não<br>1: Sim                                                     | 0 – 1       | R      | CM010              |

Sep.308 Registos de todas as zonas principais

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



O "X" nos códigos visualizados será o número da zona.

### 5.8.4 Contadores da zona

#### Sep.309 Zonas

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                               | Resolução/Formato | Mín. - Máx.    | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------|----------------|--------|--------------------|
| 1115           | UINT32        | Nº horas funcionamento da bomba de zona | 1 Horas           | 0 - 4294967295 | R      | CC001              |
| 1117           | UINT32        | Nº arranques da bomba de zona           | 1 Unidades        | 0 - 4294967295 | R      | CC010              |

#### Sep.310 Registos de contadores de todas as zonas principais

| Zona  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

### 5.8.5 Definir a temperatura sem o sensor da temperatura exterior

Se não existir nenhum sensor da temperatura ambiente ou exterior no sistema, pode definir uma temperatura para uma zona.

#### Sep.311 Modo para a zona com código de apresentação CP32X ou DP200

| Zona    | Endereço | Bytes | Tipo de dados | Descrição                     | Resolução/Formato                                   | Acesso |
|---------|----------|-------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
| Zona 1  | 649      | 2     | UINT8         | Modo de funcionamento da zona | 0: Programação horária<br>1: Manual<br>2: Desligado | R/W    |
| Zona 2  | 1161     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 3  | 1673     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 4  | 2185     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 5  | 2697     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 6  | 3209     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 7  | 3721     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 8  | 4233     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 9  | 4745     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 10 | 5257     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 11 | 5769     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 12 | 6281     |       |               |                               |                                                     |        |

#### Sep.312 Temperatura da zona com código de apresentação CP01X

| Zona    | Endereço | Bytes | Tipo de dados | Descrição                                                                        | Resolução/Formato | Acesso |
|---------|----------|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Zona 1  | 648      | 2     | UINT16        | Ajuste temperatura ida zona, usado quando zona é ajustada a uma temperatura fixa | 0,01 °C           | L/E    |
| Zona 2  | 1160     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 3  | 1672     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 4  | 2184     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 5  | 2696     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 6  | 3208     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 7  | 3720     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 8  | 4232     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 9  | 4744     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 10 | 5256     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 11 | 5768     |       |               |                                                                                  |                   |        |
| Zona 12 | 6280     |       |               |                                                                                  |                   |        |



## Sep.313 Exemplos de controlo da zona sem sensor da temperatura exterior

| Caso de utilização                                |     |      | Comentário                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registo Modbus                                    | 649 | 648  |                                                                                                     |
| Quero definir a zona 1 manualmente para 30 °C     | 1   | 3000 | A zona ficará a 30 °C até alterar a temperatura ou definir a zona de volta para Programação horária |
| Quero definir a zona 1 manualmente para Desligado | 2   | x    |                                                                                                     |



Valores de x não são utilizados.

## 5.8.6 Temperatura fixa de ida

O gradiente da curva de aquecimento tem de ser definido para "0". Utilize a curva como o pedido de temperatura.

## Sep.314 Curva de aquecimento com código visualizado CP23X

| Zona    | Endereço | Tipo de dados | Descrição                                                | Resolução/Formato | Acesso |
|---------|----------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Zona 1  | 674      | UINT8         | Gradiente de temperatura da curva de aquecimento da zona | 0,1               | L/E    |
| Zona 2  | 1186     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 3  | 1698     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 4  | 2210     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 5  | 2722     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 6  | 3234     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 7  | 3746     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 8  | 4258     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 9  | 4770     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 10 | 5282     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 11 | 5794     |               |                                                          |                   |        |
| Zona 12 | 6306     |               |                                                          |                   |        |

## Sep.315 Curva de aquecimento com código visualizado CP21X

| Zona    | Endereço | Tipo de dados | Descrição                                                    | Resolução/Formato | Acesso |
|---------|----------|---------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Zona 1  | 675      | UINT16        | Temperatura de conforto base da curva de aquecimento da zona | 0,1 °C            | L/E    |
| Zona 2  | 1187     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 3  | 1699     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 4  | 2211     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 5  | 2722     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 6  | 3235     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 7  | 3747     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 8  | 4258     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 9  | 4771     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 10 | 5283     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 11 | 5795     |               |                                                              |                   |        |
| Zona 12 | 6307     |               |                                                              |                   |        |

## Sep.316 Exemplo de temperatura de ida fixa

| Caso de utilização                                          |     |     |     | Comentário |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------------|
| Registo Modbus                                              | 649 | 674 | 675 |            |
| Quero definir a zona 1 para uma temperatura de ida de 50 °C | 1   | 0   | 500 |            |

## 5.8.7 Controlo da temperatura ambiente numa zona

**Importante**

Isto só é possível se o sensor de temperatura ambiente ou o sensor da temperatura exterior estiver ligado. Neste caso, é utilizada a influência do sensor da temperatura exterior.

Após um pedido de aquecimento, o aparelho ajusta a temperatura da zona. Se estiver presente um sensor da temperatura exterior ou o termóstato ambiente, a temperatura será baseada na curva de aquecimento.

Sep.317 Os registos de controlo de zona apresentam: CP32X ou DP200

| Zona    | Endereço | Bytes | Tipo de dados | Descrição                     | Resolução/Formato                                   | Acesso |
|---------|----------|-------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
| Zona 1  | 649      | 2     | ENUM8         | Modo de funcionamento da zona | 0: Programação horária<br>1: Manual<br>2: Desligado | R/W    |
| Zona 2  | 1161     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 3  | 1673     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 4  | 2185     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 5  | 2697     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 6  | 3209     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 7  | 3721     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 8  | 4233     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 9  | 4745     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 10 | 5257     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 11 | 5769     |       |               |                               |                                                     |        |
| Zona 12 | 6281     |       |               |                               |                                                     |        |

Sep.318 Os registos de controlo de zona apresentam: CP20X

| Zona    | Endereço | Bytes | Tipo de dados | Descrição                                              | Resolução/Formato | Acesso |
|---------|----------|-------|---------------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Zona 1  | 664      | 2     | UINT16        | Ajuste manual da temperatura ambiente desejada da zona | 0,1 °C            | L/E    |
| Zona 2  | 1176     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 3  | 1688     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 4  | 2200     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 5  | 2712     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 6  | 3224     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 7  | 3736     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 8  | 4248     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 9  | 4760     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 10 | 5272     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 11 | 5784     |       |               |                                                        |                   |        |
| Zona 12 | 6296     |       |               |                                                        |                   |        |

Sep.319 Exemplo para definição de zonas

| Caso de utilização                            |     |     | Comentário                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registo Modbus</b>                         | 649 | 664 |                                                                                                 |
| Quero definir a zona 1 manualmente para 20 °C | 1   | 200 | A zona ficará a 20 °C até alterar a temperatura ou definir a zona de volta para 0 (Programação) |

## Sep.320 Exemplo para definição de zonas

| Caso de utilização                                                                                           |      |      | Comentário                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registo Modbus                                                                                               | 1161 | 1176 |                                                                                                                 |
| Quero definir a zona 2 para o modo de proteção antigelo (modo de proteção antigelo é o modo OFF (desligado)) | 2    | x    | A zona ficará no modo OFF (desligado) até alterar a temperatura ou definir a zona de volta para 0 (Programação) |



Valores de x não são utilizados.

## 5.9 Medidas para cascata principal

## Sep.321 Registos para cascata principal

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                        | Resolução/Formato                                                        | Mín. - Máx. | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------|
| 272            | UINT8         | Potência atual do sistema recebida do Gestor de Consumo da zona  | 0,01 %                                                                   | 0 -100      | R      |                    |
| 7000           | UINT8         | Número de nó do dispositivo                                      | 1 Unidades                                                               | 0 - 255     | L/E    |                    |
| 7001           | ENUM8         | Modo Cascata                                                     | 0: Automático<br>1: Aquecimento<br>2: Arrefecimento                      | 0 - 2       | L/E    | NP014              |
| 7002           | ENUM8         | Tipo Cascata                                                     | 0: Tradicional<br>1: Paralelo                                            | 0 - 1       | L/E    | NP006              |
| 7009           | ENUM8         | Escolha do Tipo de Algoritmo em Cascata, potência ou temperatura | 0: Temperatura<br>1: Potência                                            | 0 - 1       | L/E    | NP011              |
| 7011           | ENUM8         | Tipo de permuta da ordem de arranque                             | 0: Tempo fixo<br>1: Horas funcionamento                                  | 0 - 1       | L/E    | NP223              |
| 7012           | UINT16        | Intervalo de tempo para comutação dos produtores                 | 1 horas                                                                  | 1 - 9999    | L/E    | NP281              |
| 7014           | ENUM8         | Estratégia controlo potência                                     | 0: On tarde, off cedo<br>1: On cedo, off tarde<br>2: On tarde, off tarde | 0 - 2       | L/E    | NP225              |
| 7015           | UINT8         | Produtor preferido para produção AqC                             | 1 Unidades                                                               | 0 - 255     | L/E    | NP227              |
| 7016           | UINT8         | Produtor não preferencial para produção AqC                      | 1 Unidades                                                               | 0 - 255     | L/E    | NP228              |
| 7017           | UINT8         | Valor do atraso no arranque para ativação do produtor seguinte   | %                                                                        | 0 - 100     | L/E    | NP282              |
| 7018           | UINT8         | Valor atraso na paragem para desativação do produtor             | %                                                                        | 0 - 100     | L/E    | NP283              |
| 7019           | UINT8         | Valor avanço arranque para ativação do produtor seguinte         | %                                                                        | 0 - 100     | L/E    | NP284              |
| 7020           | UINT8         | Valor avanço paragem para desativação do produtor                | %                                                                        | 0 - 100     | L/E    | NP285              |
| 7102           | UINT8         | Cascata Número do Produtor presente reconhecido pela cascata     |                                                                          | 0 - 255     | R      | NM028              |
| 7103           | UINT8         | Número de fases disponíveis em cascata                           |                                                                          | 0 - 255     | R      | NM022              |
| 7104           | UINT8         | Número fases necessárias para cascata                            |                                                                          | 0 - 255     | R      | NM023              |

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                                  | Resolução/Formato                                                                                                                                                                                                                               | Mín. - Máx.      | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------------|
| 7105           | UINT8         | Cascata Pedido de Potência do Sistema: Potência                                            | 1%                                                                                                                                                                                                                                              | 0 - 100          | R      |                    |
| 7106           | INT16         | Cascata Pedido de Potência do Sistema: Temperatura                                         | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                         | -20 - 120        | R      |                    |
| 7107           | ENUM8         | Cascata Pedido de Potência do Sistema: Pedido de aquecimento                               | 0: Automático<br>1: Aquecimento<br>2: Arrefecimento<br>3: Calor de processo<br>4: Secagem do pavimento<br>5: AQS prioridade média<br>6: AQS prioridade baixa<br>7: Aquecimento<br>8: Arrefecimento<br>9: Elétrico ativo<br>10: Elétrico reativo |                  | R      |                    |
| 7108           | UINT8         | Cascata Ponto de definição de Potência do Sistema calculado: Potência                      | 1%                                                                                                                                                                                                                                              | 0 - 100          | R      |                    |
| 7109           | INT16         | Cascata Ponto de definição de Potência do Sistema calculado: Temperatura                   | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                         | -20 - 120        | R      |                    |
| 7110           | ENUM8         | Cascata Ponto de definição de Potência do Sistema calculado: Pedido de aquecimento         | 0: Automático<br>1: Aquecimento<br>2: Arrefecimento<br>3: Calor de processo<br>4: Secagem do pavimento<br>5: AQS prioridade média<br>6: AQS prioridade baixa<br>7: Aquecimento<br>8: Arrefecimento<br>9: Elétrico ativo<br>10: Elétrico reativo |                  | R      |                    |
| 7151           | UINT32        | A potência (kW) solicitada pelo sistema em cascata.                                        | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                                          |                  | R      | NM112              |
| 7155           | INT16         | Percentagem de potência solicitada na cascata                                              | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                            |                  | R      | NM170              |
| 7157           | ENUM8         | Estado da bomba primária da cascata                                                        | 0: Inativo<br>1: Ativo                                                                                                                                                                                                                          |                  | R      | NM166              |
| 7158           | ENUM8         | Estado da bomba secundária da cascata                                                      | 0: Inativo<br>1: Ativo                                                                                                                                                                                                                          |                  | R      | NM167              |
| 7159           | ENUM8         | Estado da cascata                                                                          | Consulte o quadro seguinte Sep.322, página 165                                                                                                                                                                                                  |                  | R      | NM163              |
| 7160           | UINT32        | Horas em cascata utilizadas para aquecimento central                                       | 1 horas                                                                                                                                                                                                                                         |                  | R      | NC000              |
| 7162           | UINT32        | Horas em cascata utilizadas para água quente sanitária                                     | 1 horas                                                                                                                                                                                                                                         |                  | R      | NC001              |
| 7164           | INT16         | Temperatura de retorno na cascata medida no lado secundário da garrafa de equilíbrio (LLH) | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                                         | -327,68 - 327,68 | R      | NM165              |
| 7165           | UINT8         | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header                           | 1                                                                                                                                                                                                                                               | 0 - 14           | R      |                    |

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                                  | Resolução/Formato                                   | Mín. - Máx.                                    | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 7166           | UINT8         | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit       | 0,1%                                                | 0 - 100                                        | R      |                    |
| 7167           | UINT8         | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit       | 0,1%                                                | 0 - 100                                        | R      |                    |
| 7168           | INT16         | Temperatura de ida na cascata medida no lado secundário da garrafa de equilíbrio (LLH)     | 0,01 °C                                             | -327,68 - 327,68                               | R      | EM012              |
| 7169           | INT16         | Temperatura de retorno na cascata medida no lado secundário da garrafa de equilíbrio (LLH) | 0,01 °C                                             | -327,68 - 327,68                               | R      | EM013              |
| 7200           | UINT8         | A ordem de ativação dos produtores                                                         |                                                     | 0 - 255                                        | L/E    | NP231              |
| 7201           | UINT8         | Lista de produtores identificados no sistema em cascata: Número                            |                                                     | 0 - 255                                        | L/E    |                    |
| 7202           | ENUM8         | Lista de produtores identificados no sistema em cascata: Estado                            | 0: Não ligado<br>1: Disponível<br>2: Não disponível |                                                | L/E    |                    |
| 7203           | UINT16        | A potência mínima que o produtor pode fornecer. Carga reduzida                             |                                                     |                                                | L/E    | EP001              |
| 7205           | UINT16        | A potência máxima que o produtor pode fornecer. Carga total                                |                                                     |                                                | L/E    | EP086              |
| 7207           | UINT16        | Lista de produtores ativos atualmente no sistema em cascata                                |                                                     | 0 - 255                                        | R      | NM113              |
| 7208           | UINT16        | Temporary producer activation order                                                        |                                                     | 0 - 255                                        | R      | NM171              |
| 7209           | ENUM8         | Estado principal atual do produtor.                                                        |                                                     | Consulte o quadro seguinte Sep.322, página 165 | R      | EM058              |
| 7228           | UINT32        | Número de série                                                                            | 1                                                   | 0 - 4294967295                                 | R      | EM228              |

## Sep.322 Estado do aparelho 7209

| Estado | Descrição       | Explicação                                                                                |
|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby         | O aparelho está em modo de vigília.                                                       |
| 1      | HeatDemand      | Um pedido de aquecimento está ativo.                                                      |
| 2      | BurnerStart     | O aparelho arranca.                                                                       |
| 3      | BurningDhw      | O aparelho está ativo para aquecimento central.                                           |
| 4      | BurningDhw      | O aparelho está ativo para água quente sanitária.                                         |
| 5      | BurnerStop      | O aparelho parou.                                                                         |
| 6      | PumpPostRun     | A bomba está ativa depois de o aparelho ter parado.                                       |
| 7      | CoolingActive   | O aparelho está ativo para arrefecimento.                                                 |
| 8      | ControlledStop  | O aparelho não arranca porque não estão satisfeitas as condições de arranque.             |
| 9      | BlockingMode    | Um modo de bloqueio está ativo.                                                           |
| 10     | LockingMode     | Um modo de bloqueio com rearme está ativo.                                                |
| 11     | CsModeLCh       | O modo de teste a carga parcial para aquecimento central está ativo.                      |
| 12     | CsModeHCh       | O modo de teste a carga total para aquecimento central está ativo.                        |
| 13     | CsModeHDhw      | O modo de teste a carga total para água quente sanitária está ativo.                      |
| 14     | CsModeCustom    | A potência a usar durante o teste de carga no modo de colocação em serviço personalizado. |
| 15     | ManualHdChOn    | Um pedido de aquecimento manual para aquecimento central ativo.                           |
| 16     | BoilerFrostProt | O modo de proteção antigelo está ativo.                                                   |
| 17     | DeAir           | O programa de purga está em funcionamento.                                                |

| Estado | Descrição              | Explicação                                                           |
|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 18     | CuCooling              | O ventilador trabalha para arrefecer o interior do aparelho.         |
| 19     | ResetInProgress        | O aparelho reinicializa.                                             |
| 20     | AutoFilling            | O aparelho enche a instalação.                                       |
| 21     | Halted                 | O aparelho parou. Tem de ser reiniciado manualmente.                 |
| 22     | ForcedCalibration      | A função de calibração forçada está ativa.                           |
| 23     | FactoryTest            | O modo de teste de fábrica está ativo.                               |
| 24     | HydraulicBalancingMode | O modo de equilíbrio hidráulico está ativo.                          |
| 200    | Device Mode            | A interface do serviço de manutenção comanda as funções do aparelho. |
| 254    | Unkown                 | O estado atual do aparelho não se encontra definido.                 |

## Sep.323 Informação geral sobre aparelhos em cascata

| Aparelho                                      | 1 (principal) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-----------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Saída de potência real do elemento em cascata | 7111          | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Temperatura de fluxo do elemento em cascata   | 7112          | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Estado do elemento em cascata                 | 7113          | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Pedido especial do elemento em cascata        | 7114          | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

## Sep.324 Registos da bomba da cascata

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                           | Resolução                                                 | Mín. - Máx. | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------|
| 7023           | ENUM8         | Seleção do tipo de bomba primária   | 0: Sem bomba<br>1: Ligado/desligado<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3       | L/E    | NP287              |
| 7024           | ENUM8         | Seleção do tipo de bomba secundária | 0: Sem bomba<br>1: Ligado/desligado<br>2: PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3       | L/E    | NP288              |

## 5.10 Manutenção

## Sep.325 Registos de manutenção

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                        | Resolução/Formato                                             | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 512            | ENUM8         | Necessita manutenção atualmente?                                                 | 0: Não<br>1: Sim                                              | R      | AM011              |
| 513            | UINT8         | Notificação manutenção atual ou agendada                                         | 0: Nenhum<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Personalizado<br>5: D | R      |                    |
| 514            | UINT16        | Número de horas que o aparelho está a produzir energia desde a última manutenção | 2 horas                                                       | R      | AC002              |
| 515            | UINT16        | Número de horas desde a anterior manutenção do aparelho                          | 2 horas                                                       | R      | AC003              |
| 516            | UINT32        | Número de arranques do gerador de calor desde a última manutenção.               | 1 Unidades                                                    | R      | AC004              |

## 5.11 Códigos de erro

Cada placa de controlo pode emitir um código de erro. A instância de objeto 531 vai indicar se está presente, pelo menos, um erro.

Sep.326 Instância de objeto do código de erro genérico

| Instância de objeto | Tipo de dados | Descrição                                    | Resolução/Formato                                           | Mín. - Máx. | Acesso |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 531                 | UINT8         | Número de entradas da estrutura "erro atual" | 0: Nenhum erro<br>1: Pelo menos 1 erro em qualquer aparelho | 0 - 1       | R      |

Se detetar um erro pode utilizar a instância de objeto 128 para descobrir quantas placas de controlo estão ligadas.

Sep.327 Número de placas presentes no aparelho

| Instância de objeto | Tipo de dados | Descrição            | Resolução/Formato | Mín. - Máx. | Acesso |
|---------------------|---------------|----------------------|-------------------|-------------|--------|
| 128                 | UINT8         | Dispositivos ligados | 1 Unidades        | 0 - 16      | R      |

Pode utilizar o quadro seguinte para encontrar a instância de objeto para o código de erro do dispositivo específico.

Sep.328 Código de erro específico por placa

| Placa | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Descrição                                | Resolução/Formato                                                                                                                                          | Mín. - Máx. | Acesso |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
|       | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Tipo de dispositivo                      | [0xZZYY]<br>ZZ = Categoria de dispositivo<br>YY = Número na categoria<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |             | R      |
|       | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Código de erro                           | 0xFFFF: Nenhum erro<br>0xFFFFE: Dispositivo não disponível<br>Outro: Erro específico                                                                       |             | R      |
|       | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Erro na matriz de códigos personalizados | 0: Bloqueio c/ rearme<br>3: Bloqueio<br>6: Advertência                                                                                                     |             | R      |



Se o tipo de dispositivo mostrar o código 0x0008, significa que é uma CU-GH08.

## 5.12 Cenário de contingência

Defina um cenário de contingência se não houver comunicação entre a interface e a GTC. Pode manter, ajustar ou cancelar o pedido de aquecimento com os cenários no quadro seguinte.

## Sep.329 Registos Modbus de cenário de contingência

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                               | Resolução/Formato                                                | Mín. - Máx.                                                                                                                                                                                                                                                    | Acesso |
|----------------|---------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 21020          | ENUM8         | O modo de pedido de aquecimento em caso de falha da GTC | 0: BMS fallback HD mode<br>1: Usar PAq alternativo               | 0 – 1                                                                                                                                                                                                                                                          | L/E    |
| 21021          | ENUM8         | Config pedido aquec caso falha GTC                      | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2                                                                                                                                                                                                                                                          | L/E    |
| 21022          | UINT8         | Tempo pedido aquec caso falha GTC                       | 1, minuto                                                        | 0 - ....                                                                                                                                                                                                                                                       | L/E    |
| 21023          | UINT8         | Potência de consigna                                    | %                                                                | 0 – 100                                                                                                                                                                                                                                                        | L/E    |
| 21024          | INT16         | Temperatura de consigna                                 | 0,01 °C                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                | L/E    |
| 21025          | UINT8         | Tipo de procura de calor que é solicitado para a zona   |                                                                  | 0: Nenhum<br>1: AQS principal<br>2: AQS prioridade elevada<br>3: Calor de processo<br>4: Secagem do pavimento<br>5: AQS prioridade média<br>6: AQS prioridade baixa<br>7: Aquecimento central<br>8: Arrefecimento<br>9: Elétrico ativo<br>10: Elétrico reativo | L/E    |

## 5.13 Utilizar o aparelho com sinais de 0-10 V

## Sep.330 Instâncias de objetos para sinais de 0-10 V

| Registo Modbus | Tipo de dados | Descrição                                                                                   | Resolução/Formato                                               | Mín. - Máx. | Acesso | Código visualizado |
|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------------|
| 21026          | ENUM8         | Função de Sistema de Controlo Inteligente do Quadro com 10 Volt PWM de entrada              | 0: Desligado<br>1: Controlo temperatura<br>2: Controlo potência | 0 - 2       | L/E    | EP014              |
| 21027          | UINT8         | Valor de entrada de 0 a 10 Volt. Significado depende das definições de entrada da corrente. | 0,1 V                                                           | 0 - 25      | L/E    | AM028              |



## 6 Eliminação e reciclagem

### 6.1 Reciclagem

Fig.35 Para todos os países, exceto França



**Importante**  
A remoção e eliminação do aparelho devem ser efetuadas por um técnico qualificado, em conformidade com as regulamentações locais e nacionais.

Fig.36 Para França



MW-1002249-1

# Inhoudsopgave

|          |                                                       |            |
|----------|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Veiligheid</b>                                     | <b>170</b> |
| 1.1      | Aansprakelijkheden                                    | 170        |
| 1.1.1    | Aansprakelijkheid van de fabrikant                    | 170        |
| 1.1.2    | Aansprakelijkheid van de installateur                 | 171        |
| 1.1.3    | Aansprakelijkheid van de gebruiker                    | 171        |
| <b>2</b> | <b>Over deze handleiding</b>                          | <b>171</b> |
| 2.1      | In de handleiding gebruikte symbolen                  | 171        |
| <b>3</b> | <b>Beschrijving van het product</b>                   | <b>172</b> |
| 3.1      | Algemene beschrijving                                 | 172        |
| <b>4</b> | <b>Installatie</b>                                    | <b>172</b> |
| 4.1      | Het juiste adres instellen                            | 172        |
| 4.2      | Baudrate en pariteit instellen                        | 173        |
| 4.3      | Status LED indications                                | 173        |
| <b>5</b> | <b>Configuratie</b>                                   | <b>174</b> |
| 5.1      | Modbus                                                | 174        |
| 5.2      | Meerdere registers lezen                              | 174        |
| 5.3      | Meerdere registers schrijven                          | 175        |
| 5.4      | Modbus-uitzonderingscodes                             | 176        |
| 5.5      | Modbus-gegevenstypes                                  | 177        |
| 5.6      | Informatie hoofdtoestel                               | 177        |
| 5.7      | Enkel toestel of cascadeconfiguratie                  | 183        |
| 5.7.1    | Temperatuur- en vermogensregeling van het systeem     | 183        |
| 5.7.2    | Aflesen van de waterdruk                              | 184        |
| 5.7.3    | Aflesen van de aanvoer- en retourtemperatuur          | 185        |
| 5.8      | Zonering                                              | 185        |
| 5.8.1    | Zoneringsadressen                                     | 185        |
| 5.8.2    | Voorbeelden van zoneringsadressen                     | 186        |
| 5.8.3    | Hoofdzoneregisters                                    | 187        |
| 5.8.4    | Zonetellers                                           | 188        |
| 5.8.5    | Ingestelde temperatuur zonder buitentemperatuursensor | 188        |
| 5.8.6    | Vaste aanvoertemperatuur                              | 189        |
| 5.8.7    | Kamertemperatuurregeling in een zone                  | 190        |
| 5.9      | Hoofdcascadewaarden                                   | 191        |
| 5.10     | Onderhoud                                             | 194        |
| 5.11     | Foutcodes                                             | 195        |
| 5.12     | Noodvoorzieningsscenario                              | 195        |
| 5.13     | Gebruik van het toestel met 0-10 V signalen           | 196        |
| <b>6</b> | <b>Verwijdering en recycling</b>                      | <b>196</b> |
| 6.1      | Recycling                                             | 196        |

## 1 Veiligheid

### 1.1 Aansprakelijkheden

#### 1.1.1 Aansprakelijkheid van de fabrikant

Onze producten worden vervaardigd volgens de eisen van de verschillende van toepassing zijnde richtlijnen. Ze worden daarom afgeleverd met de **CE**- en **UK CA**-markering en eventueel noodzakelijke documenten. In het belang van de kwaliteit van onze producten brengen wij doorlopend verbeteringen aan. Daarom houden wij ons het recht voor de in dit document vermelde specificaties te wijzigen.

In de volgende gevallen zijn wij als fabrikant niet aansprakelijk:

- Het niet opvolgen van de instructies voor de installatie en het onderhoud van het toestel.
- Het niet opvolgen van de gebruiksvoorschriften van het toestel.
- Gebrekkig of onvoldoende onderhoud van het toestel.

### 1.1.2 Aansprakelijkheid van de installateur

De installateur is aansprakelijk voor de installatie en de eerste inbedrijfstelling van het apparaat. De installateur moet de volgende instructies in acht nemen:

- Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht.
- Installeer het apparaat overeenkomstig de geldende wetgeving en normen.
- Voer de eerste inbedrijfstelling en eventueel benodigde controles uit.
- Leg de installatie uit aan de gebruiker.
- Als onderhoud noodzakelijk is, waarschuw dan de gebruiker voor de controle- en onderhoudsplicht betreffende het apparaat.
- Overhandig alle handleidingen aan de gebruiker.

### 1.1.3 Aansprakelijkheid van de gebruiker

Om het optimaal functioneren van het apparaat te garanderen moet u de volgende aanwijzingen in acht nemen:

- Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht.
- Vraag de hulp van een erkend installateur voor de installatie en de uitvoering van de eerste inbedrijfstelling.
- Vraag aan de installateur uitleg over uw installatie.
- Laat de benodigde inspecties en onderhoud uitvoeren door een erkend installateur.
- Bewaar de handleidingen in goede staat en in de buurt van het apparaat.

## 2 Over deze handleiding

### 2.1 In de handleiding gebruikte symbolen

In deze handleiding worden verschillende gevarenniveaus gebruikt om aandacht op de bijzondere aanwijzingen te vestigen. Wij doen dit om de veiligheid van de gebruiker te verhogen, problemen te voorkomen en om de technische bedrijfszekerheid van het apparaat te waarborgen.

**Gevaar**

Kans op gevaarlijke situaties die ernstig persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

**Gevaar voor elektrische schok**

Gevaar voor elektrische schok.

**Waarschuwing**

Kans op gevaarlijke situaties die licht persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.

**Opgelet**

Kans op materiële schade.

**Belangrijk**

Let op, belangrijke informatie.



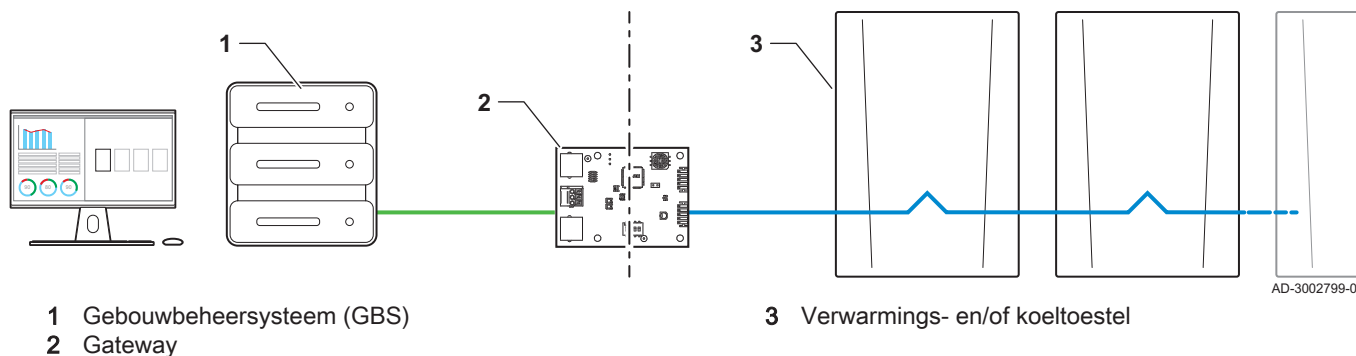
**Zie**  
Verwijzing naar andere handleidingen of andere pagina's in deze handleiding.

## 3 Beschrijving van het product

### 3.1 Algemene beschrijving

De gateway is ontworpen om te fungeren als communicatie-interface tussen een verwarmings- en/of koeltoestel en het gebouwbeheersysteem (GBS) op basis van het communicatieprotocol **Modbus®**.

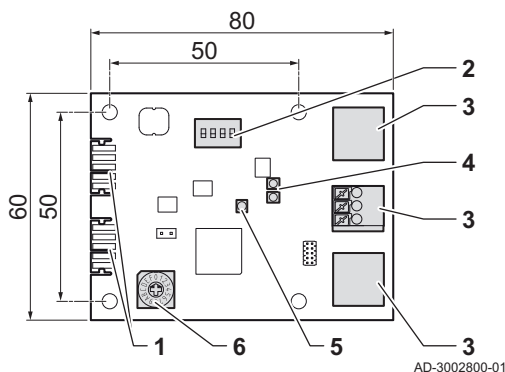
Afb.37 Overzicht



De gateway heeft de volgende kenmerken:

- Bewaking van de toestellen op het GBS.
- Controle van de instellingen van de toestellen van het GBS.

Afb.38 GTW-08 Modbus



De hoofdcomponenten van het systeem zijn:

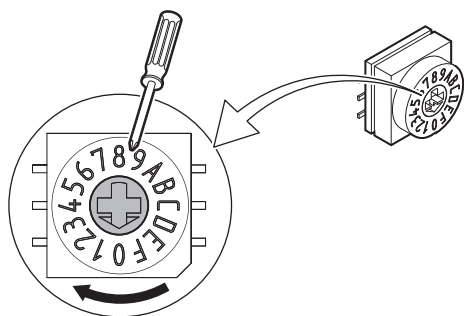
- 1 L-Bus-connectors
- 2 DIP-schakelaar
- 3 Modbus-connectors
- 4 Communicatiestatus-LEDS
- 5 Status-LED
- 6 Draaiknop

## 4 Installatie

### 4.1 Het juiste adres instellen

Stel het juiste adres in om te waarborgen dat via het juiste adres met het toestel gecommuniceerd wordt.

Afb.39 Draaischakelaar voor identificatienummer



AD-3001547-01

Door middel van de draaiknop kan het gatewayadres van het verbonden toestel ingesteld worden.

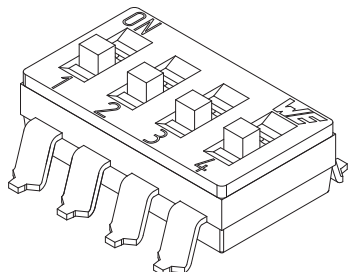
Tab.331 Gatewayadressen

| Positie | Gatewayadres        |
|---------|---------------------|
| 0       | 100 Standaardwaarde |
| 1       | 101                 |
| 2       | 102                 |
| 3       | 103                 |
| 4       | 104                 |
| 5       | 105                 |
| 6       | 106                 |
| 7       | 107                 |
| 8       | 108                 |
| 9       | 109                 |
| A       | 110                 |
| B       | 111                 |
| C       | 112                 |
| D       | 113                 |
| E       | 114                 |
| F       | 115                 |

## 4.2 Baudrate en pariteit instellen

Stel de juiste baudrate en pariteit in. Gebruik schakelaar 1 en 2 om de baudrate in te stellen. Gebruik schakelaar 3 en 4 om de pariteit in te stellen.

Afb.40 DIP-schakelaar



AD-3002801-01

Tab.332 Instellingen voor baudrate

| Schakelaars 1-2 | Modbus baudsnelheid      |
|-----------------|--------------------------|
| uit-uit         | 9600 Bd Standaardwaarde. |
| aan-uit         | 19200 Bd                 |
| uit-aan         | 38400 Bd                 |
| aan-aan         | 57600 Bd                 |



De standaardinstelling voor de baudrate is 9600 Bd

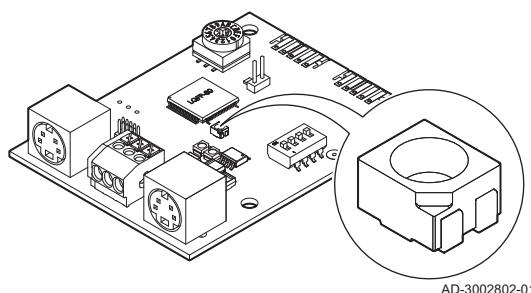
Tab.333 Instellingen voor pariteit

| Schakelaars 3-4 | Pariteit               |
|-----------------|------------------------|
| uit-uit         | Geen. Standaardwaarde. |
| aan-uit         | Oneven                 |
| uit-aan         | Even                   |
| aan-aan         | Geen                   |

## 4.3 Status LED indications

The two-colour status LED on the gateway indicates the gateway's operational status.

A green LED means the gateway is working normally. If the orange LED is blinking, there is a problem.



Tab.334 LED colour indications

| Colour | State                  | Description                       |
|--------|------------------------|-----------------------------------|
| OFF    |                        | No power, or Defect               |
| Green  | Continuous             | Normal function                   |
| Green  | Fast Blinking (100 ms) | GTW-08 Modbus start-up phase      |
| Red    | Fixed                  | No Modbus communication available |
| Orange | Fixed                  | No communication on L-Bus         |
| Orange | Slow blinking (500 ms) | GTW-08 Modbus error               |

## 5 Configuratie

### 5.1 Modbus

De volgende Modbus-functiecodes worden ondersteund:

Tab.335 Modbus-functies

| code | functie                      |
|------|------------------------------|
| 03d  | Holding register lezen       |
| 04d  | Invoerregister lezen         |
| 06d  | Eén register lezen           |
| 16d  | Meerdere registers schrijven |

### 5.2 Meerdere registers lezen

Met functiecode 03 (hexadecimaal) kan het hoofddapparaat om informatie van het volgapparaat vragen. De structuur van de commandoberichten wordt hieronder weergegeven. De opmaak voor het lezen van de commandoberichten is van de bovenste naar de onderste byte, zodat het adres van het volgapparaat eerst komt.

Tab.336 Commando-opmaak 'Meerdere registers lezen'

| Berichtbyte            | Leespositie | Voorbeeld hexadecimale invoer |
|------------------------|-------------|-------------------------------|
| Adres van volgapparaat |             | 64                            |
| Functiecode            |             | 03                            |
| Startregister          | Boven       | 00                            |
|                        | Onder       | 20                            |
| Aantal                 | Boven       | 00                            |
|                        | Onder       | 04                            |
| CRC-16                 | Onder       | xx                            |
|                        | Boven       | xx                            |

In dit voorbeeld verwijst het startregister naar het 32e decimale register en de te lezen aantalcommando's tot decimaal register 35.

Tab.337 Normale antwoordberichten 'Meerdere registers lezen'

| Berichtbyte            | Leespositie | Voorbeeld hexadecimale uitvoer |
|------------------------|-------------|--------------------------------|
| Adres van volgapparaat |             | 64                             |
| Functiecode            |             | 03                             |
| Byteaantal             |             | 06                             |
| Startregister          | Boven       | xx                             |
|                        | Onder       | xx                             |
| Volgend register       | Boven       | xx                             |
|                        | Onder       | xx                             |
| Laatste register       | Boven       | xx                             |
|                        | Onder       | xx                             |
| CRC-16                 | Onder       | xx                             |
|                        | Boven       | xx                             |

In dit voorbeeld worden de registers geretourneerd met de gegevens van het volgapparaat.



Bij een normaal antwoord worden de lege (xx) registers in het voorbeeld geretourneerd met gegevens van het volgapparaat. Dit voorbeeld toont 3 registers als antwoord op het voorbeeld, maar een antwoord kan meer bevatten.

### 5.3 Meerdere registers schrijven

Met functiecode 10 (hexadecimaal) kan het hoofdapparaat informatie op het volgapparaat schrijven. De structuur van de commandoberichten wordt hieronder weergegeven. De opmaak voor het lezen van de commandoberichten is van de bovenste naar de onderste byte, zodat het adres van het volgapparaat eerst komt.

Tab.338 Commando-opmaak 'Meerdere registers schrijven'

| Berichtbyte             | Leespositie | Voorbeeld hexadecimale uitvoer |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|
| Adres van volgapparaat  |             | 64                             |
| Functiecode             |             | 10                             |
| Startregister           | Boven       | 00                             |
|                         | Onder       | 20                             |
| Aantal                  | Boven       | 00                             |
|                         | Onder       | 04                             |
| Byteaantal              |             | 08                             |
| Waarde startregister    | Boven       | xx                             |
|                         | Onder       | xx                             |
| Waarde volgend register | Boven       | xx                             |
|                         | Onder       | xx                             |
| Waarde volgend register | Boven       | xx                             |
|                         | Onder       | xx                             |
| Waarde laatste register | Boven       | xx                             |
|                         | Onder       | xx                             |

| Berichtbyte | Leespositie | Voorbeeld hexadecimale uitvoer |
|-------------|-------------|--------------------------------|
| CRC-16      | Onder       | xx                             |
|             | Boven       | xx                             |

In de bovenstaande gevallen schrijft de commandoaanvraag van decimaal register 32 tot decimaal register 35.



De bovenstaande lege (xx) registers moeten ingesteld worden met waarden van decimaal register 32 tot decimaal register 35 voordat een aanvraag verzonden wordt.

Tab.339 Normale antwoordberichten 'Meerdere registers schrijven'

| Berichtbyte            | Leespositie | Voorbeeld hexadecimale invoer |
|------------------------|-------------|-------------------------------|
| Adres van volgapparaat |             | 00                            |
| Functiecode            |             | 03                            |
| Startregister          | Boven       | 00                            |
|                        | Onder       | 20                            |
| Aantal                 | Boven       | 00                            |
|                        | Onder       | 04                            |
| CRC-16                 | Onder       | xx                            |
|                        | Boven       | xx                            |

In de bovenstaande gevallen antwoordt het volgapparaat met het bericht dat schrijfcommando register 32 tot register 35 betreft.

## 5.4 Modbus-uitzonderingscodes

Tab.340 Modbus-uitzonderingscodes

| Uitzonderingscode | Naam                                       | Beschrijving                                                                   |
|-------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 01 (01 hex)       | Ongeldige functie                          | GBS vraagt een niet-ondersteunde functiecode aan                               |
| 02 (02 hex)       | Ongeldig gegevensadres                     | GBS vraagt BDR toestel om een woordadres buiten het bereik                     |
| 03 (03 hex)       | Ongeldige gegevenswaarde                   | GBS stelt een woordadres buiten het bereik in voor BDR apparaat                |
| 04 (04 hex)       | Storing volgapparaat                       | Een woordadres in uitvoering schrijven. Schrijven niet voltooid op BDR toestel |
| 10 (0A hex)       | Gatewaypad niet beschikbaar                | BDR toestel niet gedetecteerd door GTW-08 Modbus                               |
| 11 (0B hex)       | Gateway-doelapparaat heeft niet gereageerd | Gevraagd woordadres nog niet gelezen door GTW-08 Modbus van BDR toestel        |



## 5.5 Modbus-gegevenstypes

Tab.341 Modbus-gegevenstypes

| Datatype      | Beschrijving                                                                         | Functie-code lezen | Functie-code schrijven | Toegang via                                                                                                                                          | Minimum- en maximumwaarde                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UINT8/ENUM8   | 8-bits geheel getal zonder teken                                                     | 03d                | 16d                    | één register, waar de gegevens zich in de onderste byte van het register bevinden                                                                    | 0 – 255                                                                                         |
| INT8          | 8-bits geheel getal met teken                                                        | 03d                | 16d                    | één register, waar de gegevens zich in de onderste byte van het register bevinden                                                                    | -128 – 127                                                                                      |
| UINT16        | 16-bits geheel getal zonder teken                                                    | 03d                | 16d                    | één register                                                                                                                                         | 0 – 65536                                                                                       |
| INT16         | 16-bits geheel getal met teken                                                       | 03d                | 16d                    | één register                                                                                                                                         | -32768 – 32767                                                                                  |
| UINT32        | 32-bits geheel getal zonder teken                                                    | 03d                | 16d                    | twee registers                                                                                                                                       | 0 – 4294967295                                                                                  |
| INT32         | 32-bits geheel getal met teken                                                       | 03d                | 16d                    | twee registers                                                                                                                                       | -2147483648 – 2147483647                                                                        |
| OCTETSTRING   | Opeenvolgende paren 8-bits UINT8 met opslag van één paar per 16-bits register        | 03d                | 16d                    | Gelezen of geschreven als een reeks van 1 tot 25 opeenvolgende registers, afhankelijk van het aantal UINT8 dat aangegeven is voor de OCTETSTRING.    | 0 – 50 tekens.                                                                                  |
| VISIBLESTRING | Opeenvolgende paren 8-bits ASCII tekens met opslag van één paar per 16-bits register | 03d                | 16d                    | Gelezen of geschreven als een reeks van 1 tot 25 opeenvolgende registers, afhankelijk van het aantal tekens dat aangegeven is voor de VISIBLESTRING. | 0 – 50 tekens (incl. scheidingstekens). Strings worden beëindigd door een nul-scheidingstekens. |

## 5.6 Informatie hoofdtoestel

Hier vindt u alle relevante Modbus-registers voor het hoofdtoestel.

De displaycodes in deze handleiding zijn dezelfde als beschrijvende namen waarnaar in andere handleidingen wordt verwezen.



De relevante Modbus-registers voor cascade en zonering staan in de andere hoofdstukken.



R is lees- en W is schrijftoegang.

Tab.342 Toestelregisters

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                             | Resolutie / formaat                       | Min - max | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|---------|--------------|
| 272             | UINT8    | Huidig systeemvermogen ontvangen van de consumer manager | 1%                                        | 0 - 100   | R       |              |
| 275             | UINT8    | Warmtevraag van de groep                                 | Zie de volgende tabel Tab.343, pagina 179 | 0 – 255   | R       |              |
| 277             | UINT16   | Lijst van errors van alle aangesloten toestellen         |                                           | 0 – 65535 | R       |              |
| 279             | UINT8    | Lijst van uitgang statussen 2                            | Zie de volgende tabel Tab.344, pagina 179 |           | R       |              |
| 280             | UINT8    | Lijst van uitgang statussen 2                            | Zie de volgende tabel Tab.345, pagina 180 |           | R       |              |
| 384             | INT16    | Buitentemperatuur                                        | 0,01 °C                                   | -70 – 70  | R       |              |

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                                                | Resolutie / formaat                                                    | Min - max        | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------------|
| 385             | ENUM8    | Seizoensmodus ext actief (zomer/winter)                                                     | 0: Winter<br>1: Vorstbeveiliging<br>2: Neutrale band zomer<br>3: Zomer | 0 – 3            | R       |              |
| 400             | INT16    | Aanvoertemperatuur van het toestel. De temperatuur van het water dat uit het toestel komt.  | 0,01 °C                                                                | -327,67 – 327,68 | R       | AM016        |
| 401             | INT16    | Retourtemperatuur van het toestel. De temperatuur van het water dat het toestel binnenkomt. | 0,01 °C                                                                | -327,67 – 327,68 | R       | AM018        |
| 402             | INT16    | Rookgastemperatuur die uit het toestel komt                                                 | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R       | AM036        |
| 403             | INT16    | Aanvoertemperatuur van warmtepomp                                                           | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R       | HM001        |
| 404             | INT16    | Retourtemperatuur van warmtepomp                                                            | 0,01 °C                                                                | -20 – 120        | R       | HM002        |
| 408             | UINT16   | Gewenste aanvoertemperatuur warmwater                                                       | 0,01 °C                                                                | 0 – 655,35       | R       | DM004        |
| 409             | UINT8    | Waterdruk van het primaire circuit                                                          | 0,1 bar                                                                | 0 – 3            | R       | AM019        |
| 411             | ENUM8    | Actuele status van het apparaat.                                                            | Zie de volgende tabel Tab.346, pagina 180                              |                  | R       | AM012        |
| 412             | ENUM8    | Actuele substatus van het apparaat.                                                         | Zie de volgende tabel Tab.347, pagina 180                              |                  | R       | AM014        |
| 413             | UINT16   | Actueel relatief vermogen van het apparaat                                                  | %                                                                      | 0 – 100          | R       | AM024        |
| 415             | UINT8    | Aantal branderstarts. Voor verwarming en sanitair warm water                                | 0,1 µA                                                                 | 0 – 25           | R       | GM008        |
| 419             | UINT32   | Aantal branderstarts. Voor verwarming en sanitair warm water                                | 1 units                                                                | 0 – 4294967295   | R       | PC002        |
| 421             | UINT32   | Totaal aantal branduren. Voor verwarming en sanitair warm water                             | 1 uren                                                                 | 0 – 4294967295   | R       | PC003        |
| 423             | UINT32   | Aantal starts van de eerste elektrische back-uptrap                                         | 1 units                                                                | 0 – 4294967295   | R       | AC030        |
| 425             | UINT32   | Aantal bedrijfsuren van de eerste elektrische back-uptrap                                   | 1 uren                                                                 | 0 – 4294967295   | R       | AC028        |
| 427             | UINT32   | Aantal starts van de tweede elektrische back-uptrap                                         | 1 units                                                                | 0 – 4294967295   | R       | AC031        |
| 429             | UINT32   | Aantal bedrijfsuren van de tweede elektrische back-uptrap                                   | 1 uren                                                                 | 0 – 4294967295   | R       | AC029        |
| 431             | UINT32   | Aantal uren dat het apparaat op netspanning was aangesloten                                 | 1 uren                                                                 | 0 – 4294967295   | R       | AC001        |
| 433             | UINT32   | Energieverbruik voor centrale verwarming (kWh)                                              | 1 kWh                                                                  | 0 – 4294967295   | R       | AC005        |
| 435             | UINT32   | Energieverbruik voor sanitair warm water (kWh)                                              | 1 kWh                                                                  | 0 – 4294967295   | R       | AC006        |
| 437             | UINT32   | Energieverbruik voor koeling (kWh)                                                          | 1 kWh                                                                  | 0 – 4294967295   | R       | AC007        |
| 439             | UINT32   | Totaal energieverbruik (kWh)                                                                | 1 kWh                                                                  | 0 – 4294967295   | R/W     |              |

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                                            | Resolutie / formaat | Min - max      | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------|--------------|
| 441             | UINT32   | Energieverbruik van bijverwarming                                                       | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     | AC018        |
| 443             | UINT32   | Totale thermische energielevering (kWh)                                                 | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     |              |
| 445             | UINT32   | Thermische energielevering voor centrale verwarming (kWh)                               | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     | AC008        |
| 447             | UINT32   | Thermische energielevering voor sanitair warm water (kWh)                               | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     | AC009        |
| 449             | UINT32   | Thermische energielevering voor koeling (kWh)                                           | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     | AC010        |
| 451             | UINT32   | Door elektrische of hydraulische bijverwarming geleverde energie                        | 1 kWh               | 0 – 4294967295 | L/S     | AC019        |
| 459             | UINT16   | Het actuele pomptoerental                                                               | 0,1%                | 0 – 100        | L/S     | AM010        |
| 460             | UINT32   | Actueel vermogen van het apparaat                                                       | 0,01 kW             | 0 – 4294967295 | R       | AM047        |
| 9230            | UINT16   | Berekende onmiddellijke COP                                                             | 0,001               | 0 – 1          | R       | HM031        |
| 9231            | UINT16   | COP-drempel die de schakelaar triggert tussen de gebruik van de warmtepomp en de boiler | 0,001               | 0 – 1          | R       | HM032        |

Tab.343 Bitvelden van 275

| 275                           | Bitveld                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lijst van uitgang statussen 1 | 0: Directe zones die in bedrijf mogen zijn<br>1: Mengcircuits die in bedrijf mogen zijn<br>2: Alle kleppen open/pomp in bedrijf binnen veiligheidsbereik<br>3: Handmatige warmtevraag actief<br>4: Koeling toegestaan<br>5: SWW-circuits die in bedrijf mogen zijn<br>6: Warmtewisselaar-samenstelling actief<br>7: Padding |

Tab.344 Bitvelden van 279

| 279                           | Bitveld                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lijst van uitgang statussen 1 | 0: Vlam aan<br>1: Warmtepomp aan<br>2: Elektrische bijverwarming 1 aan<br>3: Elektrische bijverwarming 2 aan<br>4: Elektrische bijverwarming SWW aan<br>5: Onderhoud nodig<br>6: Spanningsloos/reset vereist<br>7: Waterdruk laag |

Tab.345 Bitvelden van 280

| 280                           | Bitveld                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lijst van uitgang statussen 1 | 0: Pomp<br>1: 3-wegklep open<br>2: 3-wegklep<br>3: 3-wegklep gesloten<br>4: SWW actief<br>5: CV actief<br>6: Koeling actief |

Tab.346 AM012 - Status

| Code | Displaytekst         | Verklaring                                                           |
|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 0    | Stand-by             | Het toestel is in stand-bymodus.                                     |
| 1    | Warmtevraag          | Er is een warmtevraag actief.                                        |
| 2    | Start generator      | Het toestel start.                                                   |
| 3    | Generator CV         | Het toestel is actief voor centrale verwarming.                      |
| 4    | Generator SWW        | Het toestel is actief voor sanitair warm water.                      |
| 5    | Stop generator       | Het toestel is gestopt.                                              |
| 6    | Nadraaitijd pomp     | De pomp is actief nadat het toestel is gestopt.                      |
| 7    | Koelen actief        | Het toestel is actief voor koeling.                                  |
| 8    | Gecontroleerde stop  | Het toestel start niet, omdat de startvoorwaarden niet zijn vervuld. |
| 9    | Blokkering           | Een blokkeringsmodus is actief.                                      |
| 10   | Vergrendeling        | Een ontgrendelingsmodus is actief.                                   |
| 11   | Belastingstest min.  | Laaglast-testmodus voor centrale verwarming is actief.               |
| 12   | Belastingst. CH max  | Vollast-testmodus voor centrale verwarming is actief.                |
| 13   | Belastingst. SWW max | Vollast-testmodus voor sanitair warm water is actief.                |
| 15   | Handm. warmtevraag   | Handmatige warmtevraag is actief voor centrale verwarming.           |
| 16   | Vorstbeveiliging     | Vorstbeveiligingsmodus is actief.                                    |
| 17   | Ontluchting          | Het ontluchtingsprogramma is in werking.                             |
| 18   | Regeleenheid koelen  | De ventilator loopt om het inwendige van het toestel te koelen.      |
| 19   | Reset w uitgevoerd   | Het toestel wordt gereset.                                           |
| 20   | Autovullen w uitgev. | Het toestel vult de installatie.                                     |
| 21   | Gepauzeerd           | Het toestel is gestopt. Het moet met de hand worden gestopt.         |
| 22   | Geforc. kalibratie   | De geforceerde kalibratiefunctie is actief.                          |
| 23   | Fabriekstest         | De fabriekstestmodus is actief.                                      |
| 24   | Hydraul. inregelen   | De hydraulische inregelmodus is actief.                              |
| 200  | Apparaatmodus        | De servicetool-interface regelt de functies van het apparaat.        |
| 254  | Onbekend             | De huidige staat van het toestel is niet gedefinieerd.               |

Tab.347 AM014 - substatus

| Code | Displaytekst      | Verklaring                                                                                                                                                              |
|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Stand-by          | Het toestel wacht op een proces of actie.                                                                                                                               |
| 1    | AntiCyclust       | Het toestel wacht om opnieuw te starten, omdat er te veel opeenvolgende warmtevragen waren (antipendelcyclus).                                                          |
| 2    | SluitHydraulKlep  | Een externe hydraulische klep wordt geopend als deze optie is verbonden met het toestel. Een externe optionele print moet worden aangesloten om de klep aan te drijven. |
| 3    | SluitPomp         | Het toestel start de pomp.                                                                                                                                              |
| 4    | WachtOpStartCond. | Het toestel wacht op de temperatuur om te voldoen aan de startvoorwaarden.                                                                                              |
| 10   | SluitExtGasKlep   | Een externe gasklep wordt geopend als deze optie is verbonden met het toestel. Een externe optionele print moet worden aangesloten om de klep aan te drijven.           |
| 11   | StartRookGasKlep  | De ventilator draait sneller voordat de rookgasklep wordt geopend.                                                                                                      |

| Code | Displaytekst         | Verklaring                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12   | SluitRookGasKlep     | De rookgasklep opent.                                                                                                                                                                                   |
| 13   | VentiVoorOntluchten  | De ventilator loopt sneller om te voorventileren.                                                                                                                                                       |
| 14   | WachtOpVrijgaveSign  | Het toestel wacht op de vrijgave-input om te sluiten.                                                                                                                                                   |
| 15   | BranderOpComm.NaarSu | Een branderstartcommando wordt gestuurd aan de veiligheidskern.                                                                                                                                         |
| 16   | VpsTest              | Klepcontroletest is actief.                                                                                                                                                                             |
| 17   | Voorontsteking       | Ontsteking start voordat de gasklep opent.                                                                                                                                                              |
| 18   | Ontsteking           | Ontsteking is actief.                                                                                                                                                                                   |
| 19   | VlamControle         | De vlamdetectie is actief na de ontsteking.                                                                                                                                                             |
| 20   | TussentijdsOntlucht  | De ventilator draait om de warmtewisselaar te ventileren na een mislukte ontsteking.                                                                                                                    |
| 21   | Generator start      | Generator is in startfase                                                                                                                                                                               |
| 30   | Normaal Int.instelpt | Het toestel werkt om de gewenste temperatuur te bereiken.                                                                                                                                               |
| 31   | Beperkt Int.instelpt | Het toestel werkt om de gewenste interne gereduceerde temperatuur te bereiken.                                                                                                                          |
| 32   | NormaleVerm.Controle | Het toestel werkt op het gewenste vermogensniveau.                                                                                                                                                      |
| 33   | GradLevel1PowerCtrl  | De modulatie is gestopt als gevolg van een snellere wijziging van de warmtewisselaartemperatuur dan gradiënt 1.                                                                                         |
| 34   | GradLevel2PowerCtrl  | De modulatie is ingesteld op lage last als gevolg van een snellere wijziging van de warmtewisselaartemperatuur dan gradiënt 2.                                                                          |
| 35   | GradLevel3PowerCtrl  | Het apparaat is in de geblokkeerde modus als gevolg van een snellere wijziging van de warmtewisselaartemperatuur dan gradiënt 3.                                                                        |
| 36   | BeschVlamVerm.regel. | Het brandervermogen is verhoogd als gevolg van een laag ionisatiesignaal.                                                                                                                               |
| 37   | StabilisatieTijd     | Het apparaat is in stabilisatietijd. Temperaturen moeten stabiliseren en temperatuurbeveiligingen worden uitgeschakeld.                                                                                 |
| 38   | KoudeStart           | Het apparaat loopt op startlast om lawaai bij de koude start te voorkomen.                                                                                                                              |
| 39   | ChHervatten          | Het apparaat hervat de centrale verwarming na een onderbreking van het sanitair warm water.                                                                                                             |
| 40   | SuVerwijderBrander   | De brandervraag wordt verwijderd van de veiligheidskern.                                                                                                                                                |
| 41   | Vent.NaarNaOntlucht. | De ventilator draait om de warmtewisselaar te ventileren nadat het apparaat is gestopt.                                                                                                                 |
| 42   | OpenExtRookGasKlep   | De externe gasklep sluit.                                                                                                                                                                               |
| 43   | StopVent.NaarRGKTpm  | De ventilator draait langzamer voordat de rookgasklep wordt gesloten.                                                                                                                                   |
| 44   | StopVentilator       | De ventilator is gestopt.                                                                                                                                                                               |
| 45   | Bep.VermOpTRookGas   | Het vermogen van het apparaat wordt verminderd om de rookgastemperatuur te verlagen.                                                                                                                    |
| 46   | AutoVulInstallatie.  | De automatische vulinrichting vult de installatie. De installatie was leeg.                                                                                                                             |
| 47   | AutoVullenBijvullen  | De automatische vulinrichting vult de installatie bij. De waterdruk in de installatie was laag.                                                                                                         |
| 48   | Verlaagd instelpunt  | De gewenste aanvoertemperatuur wordt verlaagd om de warmtewisselaar te beschermen.                                                                                                                      |
| 49   | Offset aanpassing    | Offsetcorrectie van de gasklepmodulator wordt uitgevoerd.                                                                                                                                               |
| 60   | PompNadraaitijd      | De pomp is actief nadat het apparaat is gestopt om de overgebleven warmte in het systeem in te brengen.                                                                                                 |
| 61   | OpenPomp             | De pomp is gestopt.                                                                                                                                                                                     |
| 62   | OpenHydraulischeKlep | De externe hydraulische klep sluit.                                                                                                                                                                     |
| 63   | Start anticyclustijd | Activeert de tijdsduur tussen twee productiecycli van de centrale verwarming.                                                                                                                           |
| 65   | Compress. vrijgeg.   | De compressor mag niet starten. De bijverwarmingsketel of het elektrisch bijverwarmingstoestel is aan om aan de warmtevraag te voldoen.                                                                 |
| 66   | WP Tmax back-up aan  | De warmtepomp stopte, omdat de interne aanvoertemperatuur de ingestelde limiet overschrijdt. De bijverwarmingsketel of het bijverwarmingstoestel produceert.                                            |
| 67   | Buitenlimiet WP uit  | De compressor mag niet starten, omdat de buitentemperatuur de ingestelde limieten overschrijdt. De bijverwarmingsketel of het elektrisch bijverwarmingstoestel is aan om aan de warmtevraag te voldoen. |

| Code | Displaytekst         | Verklaring                                                                                                                                                                                               |
|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68   | WP stop door hybride | De compressor stopte, omdat de prestaties onvoldoende zijn. De bijverwarmingsketel is aan.                                                                                                               |
| 69   | Ontdooien met WP     | De buitenunit voert een ontdooiactie uit met de compressor. De watertemperaturen zijn voldoende voor de actie zonder ondersteuning van een bijverwarmingsketel of bijverwarmingstoestel.                 |
| 70   | Ontdooien m. back-up | De ontdooiactie is gestopt, omdat de interne aanvoertemperatuur te laag is. De bijverwarmingsketel of het bijverwarmingstoestel is gestart om de interne aanvoertemperatuur te verhogen.                 |
| 71   | Ontdooien WP back-up | De interne aanvoertemperatuur is laag door de ontdooiactie. De bijverwarmingsketel of het bijverwarmingstoestel is gestart om een verdere verlaging van de temperatuur te voorkomen.                     |
| 72   | Back-up bronpomp     | Geeft de bedrijfstijd van de bronpomp aan als de compressor stopt. Deze bronpompwerking is alleen voor grondbronwarmtepompen. De bijverwarmingsketel of het bijverwarmingstoestel produceert nog steeds. |
| 73   | WP aanvoer via Tmax  | De warmtepomp en bijverwarmingsketel of bijverwarmingstoestel stopten. De interne aanvoertemperatuur is over de ingestelde limiet.                                                                       |
| 74   | Nadraaitijd bronpomp | Geeft de bedrijfstijd van de bronpomp aan als de compressor stopt. Deze bronpompwerking is alleen voor grondbronwarmtepompen.                                                                            |
| 75   | WP uit hoge vochtigh | De warmtepomp stopte in de koelmodus. De vochtigheidssensor detecteerde te veel vocht door condensering.                                                                                                 |
| 76   | WP uit wateraanvoer  | De warmtepomp stopte, omdat het waterdebiet in de wisselaar te laag is.                                                                                                                                  |
| 78   | Setpunt vochtigheid  | Het setpunt van het koelwater is toegenomen om condensen te vermijden.                                                                                                                                   |
| 79   | Generators vrijgegn  | De compressor en bijverwarmingsketel of bijverwarmingstoestel mogen niet starten voor een warmtevraag of sanitair warm water.                                                                            |
| 80   | WP gaf koeling vrij  | De compressor mag niet starten voor een koelingsvraag.                                                                                                                                                   |
| 81   | WP stop buitentemp.  | De compressor mag niet starten, omdat de buitentemperatuur de ingestelde limieten overschrijdt.                                                                                                          |
| 82   | WP uit aanvoer Tmax  | De warmtepomp is uit, omdat de interne aanvoertemperatuur hoger is dan de ingestelde koelmoduslimiet.                                                                                                    |
| 83   | Ontlucht. pompklepCV | De waterpomp is aan en de 3-wegklep is in de verwarmingsstand gedurende de ontluchting.                                                                                                                  |
| 84   | Ontl. pomp klep SWW  | De waterpomp is aan en de 3-wegklep is in de SWW-stand gedurende de ontluchting.                                                                                                                         |
| 85   | Ontluchting klep CV  | De waterpomp is uit en de 3-wegklep is in de verwarmingsstand gedurende de ontluchting.                                                                                                                  |
| 86   | Ontluchting klep SWW | De waterpomp is uit en de 3-wegklep is in de SWW-stand gedurende de ontluchting.                                                                                                                         |
| 88   | BL back-up uit       | Als de BL-ingang actief is, mag de bijverwarmingsketel of het elektrisch bijverwarmingstoestel niet starten voor een warmtevraag.                                                                        |
| 89   | BL WP uit            | Als de BL-ingang actief is, mag de compressor niet starten voor een warmte- of koelingsvraag.                                                                                                            |
| 90   | BL WP back-up uit    | Als de BL-ingang actief is, mogen de compressor en bijverwarmingsketel of het elektrisch bijverwarmingstoestel niet starten voor een warmtevraag.                                                        |
| 91   | Laag tarief          | Als de BL-ingang actief is, is de lagetarieperiode actief.                                                                                                                                               |
| 92   | PV met WP            | Als de BL-ingang actief is, mag alleen de compressor starten als fotovoltaïsche energie beschikbaar is.                                                                                                  |
| 93   | FV WP en back-up     | Als de BL-ingang actief is, mogen de compressor en bijverwarmingsketel of het elektrisch bijverwarmingstoestel starten als fotovoltaïsche energie beschikbaar is.                                        |
| 94   | Slim stroomnet (SG)  | Als de BL-ingang actief is, is de regellogica van het slimme stroomnet actief.                                                                                                                           |
| 95   | WachtOpWaterdruk     | De ketel is in wachtstand tot de waterdruk voldoende is. Het ontluchtingsprogramma start niet.                                                                                                           |
| 96   | GeenProducentBeschik | Verwarmingsvermogen is niet in het systeem beschikbaar.                                                                                                                                                  |

| Code | Displaytekst         | Verklaring                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97   | Hoger min vermogen   | De gasbloekegelaar kan de hoge calorische gaskwaliteit niet compenseren. Minimum vermogen wordt één uur verhoogd om de brander in werking te houden. Het modulatiebereik van de verwarmingsketel is tijdens deze modus beperkt. |
| 98   | Lager max vermogen   | De gasbloekegelaar kan de lage calorische gaskwaliteit niet compenseren. Maximum vermogen wordt verlaagd om de brander in werking te houden. Het modulatiebereik van de verwarmingsketel is tijdens deze modus beperkt.         |
| 102  | Vrije koelpomp uit   | De warmtepomp werkt in de vrije koelmodus terwijl de centrale verwarmingspomp uit is.                                                                                                                                           |
| 103  | Vrije koelpomp aan   | De warmtepomp werkt in de vrije koelmodus terwijl de centrale verwarmingspomp aan is.                                                                                                                                           |
| 104  | Voordr.tijd bronpomp | De bronpomp schakelt in voordat de compressor start. Deze bronpomwerking is alleen voor grondbronwarmtepompen.                                                                                                                  |
| 105  | Kalibratie           | Het elektronische verbrandingsproces kalibreert de verbranding.                                                                                                                                                                 |
| 106  | Blokkering actief    | De blokingangsfunctie is ingeschakeld.                                                                                                                                                                                          |
| 107  | Opwarmen             | Na de warmtevraag start de compressor (AAN, maar mag niet UIT) voor bepaalde tijd.                                                                                                                                              |
| 108  | Ijsvorming ontdooien | Verdamper curatief ontdooien is actief. De verwarmgasklep (VGK) is geopend om alle energie van de compressor naar de verdamper te leiden om het ijs te verwijderen.                                                             |
| 109  | Preventief ontdooien | Verdamper preventief ontdooien is actief. De verwarmingsgasklep opent en sluit om de compressorenergie in een cyclus te verdelen tussen de SWW-boiler en de verdamper om ijsvorming te voorkomen.                               |
| 200  | Initialiseren gereed | Initialisatie is beëindigd.                                                                                                                                                                                                     |
| 201  | CSU initialiseren    | De CSU wordt geïnitieerd.                                                                                                                                                                                                       |
| 202  | Init. identificaties | De identificators initialiseren.                                                                                                                                                                                                |
| 203  | Init. BL-parameter   | De blokkeringsparameters initialiseren.                                                                                                                                                                                         |
| 204  | Init. veiligh.eenh.  | De veiligheidsgroep wordt geïnitieerd.                                                                                                                                                                                          |
| 205  | Init. blokkeren      | De blokkering wordt geïnitieerd.                                                                                                                                                                                                |
| 254  | StatusOnbekend       | De substatus is niet gedefinieerd.                                                                                                                                                                                              |
| 255  | SuOutOfResetsWait1Hr | De veiligheidsgroep blokkeert als gevolg van te veel resets. Wacht 60 minuten of schakel de stroom uit en weer in.                                                                                                              |

## 5.7 Enkel toestel of cascadeconfiguratie

### 5.7.1 Temperatuur- en vermogensregeling van het systeem



Als u het systeem met de gateway regelt, wordt de warmtevraag van de zones genegeerd.

Tab.348 Temperatuur en vermogen

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving        | Resolutie / formaat | Toegang |
|-----------------|----------|---------------------|---------------------|---------|
| 256             | UINT8    | Vermogen            | %                   | L/S     |
| 257             | UINT16   | Temperatuur         | 0.01 °C             | L/S     |
| 258             | ENUM8    | Algoritmetype       | Tab.349, pagina 183 | L/S     |
| 259             | ENUM8    | Warmtevraag type    | Tab.350, pagina 184 | L/S     |
| 272             | UINT8    | Actual power system | 1                   | R       |

Tab.349 Algoritmetype

| Waarde | Beschrijving                                          |
|--------|-------------------------------------------------------|
| 0      | Beheer op afstand voor zowel temperatuur als vermogen |
| 1      | Beheer op afstand voor vermogen                       |



| Waarde | Beschrijving                       |
|--------|------------------------------------|
| 2      | Beheer op afstand voor temperatuur |
| 3      | Alleen bewaking op afstand.        |

Tab.350 Type warmtevraag

| Waarde |            |
|--------|------------|
| 0      | Stand-by   |
| 7      | Verwarming |
| 8      | Koeling    |



Het gevraagde vermogen op register 256 is gerelateerd aan het minimum en maximum vermogen van het systeem. U kunt register 272 gebruiken om na een aanvraag het werkelijke ingangsvermogen te controleren.

**Belangrijk**

Register 258 moet eerst geschreven worden. Als 258 nog steeds op 3 is ingesteld, kunnen de andere registers niet worden gebruikt.

Tab.351 Voorbeelden van temperatuur- en vermogensregeling

| Modbus-register                                                            | 258 | 256        | 257          | 259 | Toelichting                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ik wil mijn systeem alleen maar bewaken                                    | 3   | x          | x            | x   |                                                                                                     |
| Ik wil mijn systeem uitschakelen                                           | 0   | x          | x            | 0   |                                                                                                     |
| Ik wil mijn systeem verwarmen met minimaal vermogen                        | 1   | 0 = 0%     | x            | 7   | 0% is het minimale uitgangsvermogen in kW van het systeem                                           |
| Ik wil mijn systeem verwarmen met maximaal vermogen                        | 1   | 100 = 100% | x            | 7   | 100% is het maximale uitgangsvermogen in kW van het systeem                                         |
| Ik wil mijn systeem verwarmen door instelling van vermogen en temperatuur. | 0   | 60 = 60%   | 5000 = 50 °C | 7   | Het systeem zal de gevraagde temperatuur bereiken en zal het gevraagde vermogen niet overschrijden. |
| Ik wil mijn systeem verwarmen met een vaste temperatuur.                   | 2   | x          | 7500 = 75 °C | 7   |                                                                                                     |
| Ik wil mijn systeem koelen met een vaste temperatuur.                      | 2   | x          | 1500 = 15 °C | 8   |                                                                                                     |



Waarden van x worden niet gebruikt voor dat specifieke voorbeeld.

## 5.7.2 Aflezen van de waterdruk

Tab.352 Waterdruk

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                       | Resolutie / formaat | Min - max | Displaycode |
|-----------------|----------|------------------------------------|---------------------|-----------|-------------|
| 409             | UINT8    | Waterdruk van het primaire circuit | 0,1bar              | 0.0 – 3.0 | AM019       |



### 5.7.3 Aflezen van de aanvoer- en retourtemperatuur

Tab.353 Aanvoer- en retourtemperatuur voor enkel toestel en cascade

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                       | Resolutie / formaat | Min - max        | Displaycode |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|
| 400             | INT16    | Huidig systeemaanvoertemperatuur ontvangen van de consumer manager | 0,01 °C             | -327.68 - 327.68 | AM016       |
| 401             | INT16    | Huidig systeemretourtemperatuur ontvangen van de consumer manager  | 0,01 °C             | -327.68 - 327.68 | AM018       |
| 7101            | INT16    | Aanvoertemperatuur cascade                                         | 0,01 °C             | -327.68 – 327.68 | NM001       |
| 7163            | INT16    | Retourtemperatuur cascade                                          | 0,01 °C             | -327.68 – 327.68 | NM165       |

## 5.8 Zonering

### 5.8.1 Zoneringsadressen

In dit hoofdstuk vindt u het aantal ingestelde zones, het type en welke besturingsprint daarbij hoort.

Tab.354 Aantal zones aflezen

| Modbus-register | Gegevenstype | Beschrijving             | Formaat | Toegang |
|-----------------|--------------|--------------------------|---------|---------|
| 189             | UINT8        | Counter of zone detected | 0 - 127 | R       |

Tab.355 Zonefunctie met displaycode CP02X en apparaattype

| Zone     | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Functie  | 641 | 1153 | 1665 | 2177 | 2689 | 3201 | 3713 | 4225 | 4737 | 5249 | 5761 | 6273 |
| Apparaat | 645 | 1157 | 1669 | 2181 | 2693 | 3205 | 3717 | 4229 | 4741 | 5253 | 5765 | 6277 |



**Zie**  
Documentatie van het betreffende toestel.

Tab.356 Zonebeschrijving

| Zonebeschrijving | Alle beschikbare types                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apparaattype     | ZZ: Apparaatcategorie<br>YY: nummer in de categorie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MK<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway                                                                                       |
| Functietype      | Uitschakelen<br>Direct<br>Menggroep<br>Zwembad<br>Hoge temperatuur<br>Ventilatorconvector<br>SWW Tank<br>Elektrisch SWW<br>Tijdprogramma<br>ProcesWarmte<br>Gelaagd SWW<br>Interne SWW-boiler<br>Commerc. SWW-boiler<br>Bezet |

## 5.8.2 Voorbeelden van zoneringsadressen

Tab.357 Voor een toestel met CU-GH06

| Zone   | Adres                  | Print   |
|--------|------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 en 645 = CircuitA0 | CU-GH06 |

Tab.358 Voor een toestel uitgerust met CU-GH06 en SCB-02

| Zone   | Adres                    | Print   |
|--------|--------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 en 645 = CircuitA0   | CU-GH06 |
| Zone 2 | 1153 en 1157 = CircuitA1 | SCB-02  |
| Zone 3 | 1665 and 1669 = DHW      | SCB-02  |

Tab.359 Voor een toestel uitgerust met CU-GH08 en SCB-10 en het SWW wordt geregeld door CU-GH08

| Zone   | Adres                    | Print   |
|--------|--------------------------|---------|
| Zone 1 | 641 en 645 = CircuitA0   | CU-GH08 |
| Zone 2 | 1153 en 1157 = DHW       | CU-GH08 |
| Zone 3 | 1665 en 1669 = CircuitA1 | SCB-10  |
| Zone 4 | 2177 en 2181 = CircuitB1 | SCB-10  |
| Zone 5 | 2689 en 2693 = DHW1      | SCB-10  |



### Belangrijk

Controleer de draaiknop op de print voor de juiste positie voor die zone.

Tab.360 Voor een toestel uitgerust met CU-OH02 en SCB-10

| Zone   | Adres                    | Print  |
|--------|--------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 en 645 = CircuitA1   | SCB-10 |
| Zone 2 | 1153 en 1157 = CircuitB1 | SCB-10 |
| Zone 3 | 1665 en 1669 = DHW1      | SCB-10 |

Tab.361 Voor een toestel uitgerust met EHC-04 en SCB-04

| Zone   | Adres                   | Print  |
|--------|-------------------------|--------|
| Zone 1 | 641 en 645 = CircuitA0  | EHC-04 |
| Zone 2 | 1153 en 1157 = DHW      | EHC-04 |
| Zone 3 | 1665 en 1669 = CircuitB | SCB-04 |

### 5.8.3 Hoofdzoneregisters

Tab.362 Displaycode-informatie hoofdzone

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                    | Resolutie                                           | Min - max | Toegang | Displaycode |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|---------|-------------|
| 1100            | INT16    | Meet aanvoertemperatuur groep of SWW-temp       | 0,01 °C                                             | -10 – 140 | R       | CM040       |
| 1101            | UINT16   | Instelpunt actuele aanvoertemperatuur van groep | 0,01 °C                                             | 0 – 150   | R       | CM070       |
| 1102            | INT16    | Gewenste ruimtetemperatuur van de groep         | 0,1 °C                                              | 5 – 30    | R       | CM190       |
| 1107            | ENUM8    | Actuele activiteit van de groep                 | 0: Uit<br>1: Eco<br>2: Comfort<br>3: Antilegionella | 0 – 3     | R       | CM130       |
| 1108            | ENUM8    | Bedrijfsmodus van de groep                      | 0: Schema<br>1: Handmatig<br>2: Uit<br>3: Tijdelijk | 0 – 3     | R       | CM120       |
| 1110            | UINT8    | Status van de groepspomp                        | 0: Nee<br>1: Ja                                     | 0 – 1     | R       | CM050       |
| 1111            | UINT8    | Meet aanvoertemperatuur groep of SWW-temp       | 0: Nee<br>1: Ja                                     | 0 – 1     | R       | CM010       |

Tab.363 Alle hoofdzoneregisters

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CM04X | 1100 | 1612 | 2124 | 2636 | 3148 | 3660 | 4172 | 4684 | 5196 | 5708 | 6220 | 6732 |
| CM07X | 1101 | 1613 | 2125 | 2637 | 3149 | 3661 | 4173 | 4685 | 5197 | 5709 | 6221 | 6733 |
| CM19X | 1102 | 1614 | 2126 | 2638 | 3150 | 3662 | 4174 | 4686 | 5198 | 5710 | 6222 | 6734 |
| CM13X | 1107 | 1619 | 2131 | 2643 | 3155 | 3667 | 5121 | 5633 | 6145 | 6657 | 7169 | 7681 |
| CM12X | 1108 | 1620 | 2132 | 2644 | 3156 | 3668 | 5122 | 5634 | 6146 | 6658 | 7170 | 7682 |
| CM05X | 1110 | 1622 | 2134 | 2646 | 3158 | 3670 | 5124 | 5636 | 6148 | 6660 | 7172 | 7684 |
| CM01X | 1111 | 1623 | 2135 | 2647 | 3159 | 3671 | 5125 | 5637 | 6149 | 6661 | 7173 | 7685 |



De "X" in de displaycodes is het nummer van de zone.

## 5.8.4 Zonetellers

Tab.364 Zones

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                      | Resolutie / formaat | Min - max      | Toegang | Displaycode |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------|-------------|
| 1115            | UINT32   | Aantal draaiuren van de pomp van de groep         | 1 uren              | 0 - 4294967295 | R       | CC001       |
| 1117            | UINT32   | Aantal keer dat de pomp van de groep werd gestart | 1 units             | 0 - 4294967295 | R       | CC010       |

Tab.365 Registers van alle hoofdzonetellers

| Zone  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CC00X | 1115 | 1627 | 2139 | 2651 | 3163 | 3675 | 4187 | 4699 | 5211 | 5723 | 6235 | 6747 |
| CC01X | 1117 | 1629 | 2141 | 2652 | 3165 | 3677 | 4189 | 4771 | 5213 | 5725 | 6237 | 6749 |

## 5.8.5 Ingestelde temperatuur zonder buitentemperatuursensor

Als er geen buiten- of kamertemperatuursensor in het systeem zit, kunt u een temperatuur instellen voor een zone.

Tab.366 Modus voor de zone met displaycode CP32X of DP200

| Zone    | Adres | Bytes | Gegevens-type | Beschrijving               | Resolutie / formaat                 | Toegang |
|---------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|
| Zone 1  | 649   | 2     | UINT8         | Bedrijfsmodus van de groep | 0: Schema<br>1: Handmatig<br>2: Uit | R/W     |
| Zone 2  | 1161  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 3  | 1673  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 4  | 2185  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 5  | 2697  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 6  | 3209  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 7  | 3721  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 8  | 4233  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 9  | 4745  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 10 | 5257  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 11 | 5769  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 12 | 6281  |       |               |                            |                                     |         |

Tab.367 Temperatuur van de zone met displaycode CP01X

| Zone    | Adres | Bytes | Gegevens-type | Beschrijving                                                                                  | Resolutie / formaat | Toegang |
|---------|-------|-------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| Zone 1  | 648   | 2     | UINT16        | Aanvoertemperatuur set-punt voor groep bij afwezigheid van ruimte- en buitentemperatuurvoeler | 0,01 °C             | L/S     |
| Zone 2  | 1160  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 3  | 1672  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 4  | 2184  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 5  | 2696  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 6  | 3208  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 7  | 3720  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 8  | 4232  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 9  | 4744  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 10 | 5256  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 11 | 5768  |       |               |                                                                                               |                     |         |
| Zone 12 | 6280  |       |               |                                                                                               |                     |         |

Tab.368 Voorbeelden zoneregeling zonder buitentemperatuursensor

| Toepassing                                 |     |      | Toelichting                                                                           |
|--------------------------------------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Modbus-register                            | 649 | 648  |                                                                                       |
| Ik wil zone 1 handmatig instellen op 30 °C | 1   | 3000 | De zone blijft op 30 °C totdat u de temperatuur wijzigt of de zone weer op Schema zet |
| Ik wil zone 1 handmatig instellen op Uit   | 2   | x    |                                                                                       |



Waarden van x worden niet gebruikt.

## 5.8.6 Vaste aanvoertemperatuur

De helling van de stooklijn moet op "0" worden ingesteld. Gebruik de stooklijn als temperatuurvraag.

Tab.369 Stooklijn met displaycode CP23X

| Zone    | Adres | Gegevenstype | Beschrijving      | Resolutie / formaat | Toegang |
|---------|-------|--------------|-------------------|---------------------|---------|
| Zone 1  | 674   | UINT8        | Helling stooklijn | 0,1                 | L/S     |
| Zone 2  | 1186  |              |                   |                     |         |
| Zone 3  | 1698  |              |                   |                     |         |
| Zone 4  | 2210  |              |                   |                     |         |
| Zone 5  | 2722  |              |                   |                     |         |
| Zone 6  | 3234  |              |                   |                     |         |
| Zone 7  | 3746  |              |                   |                     |         |
| Zone 8  | 4258  |              |                   |                     |         |
| Zone 9  | 4770  |              |                   |                     |         |
| Zone 10 | 5282  |              |                   |                     |         |
| Zone 11 | 5794  |              |                   |                     |         |
| Zone 12 | 6306  |              |                   |                     |         |

Tab.370 Stooklijn met displaycode CP21X

| Zone    | Adres | Gegevenstype | Beschrijving                    | Resolutie / formaat | Toegang |
|---------|-------|--------------|---------------------------------|---------------------|---------|
| Zone 1  | 675   | UINT16       | Voetpunt stooklijn (dagbedrijf) | 0,1 °C              | L/S     |
| Zone 2  | 1187  |              |                                 |                     |         |
| Zone 3  | 1699  |              |                                 |                     |         |
| Zone 4  | 2211  |              |                                 |                     |         |
| Zone 5  | 2722  |              |                                 |                     |         |
| Zone 6  | 3235  |              |                                 |                     |         |
| Zone 7  | 3747  |              |                                 |                     |         |
| Zone 8  | 4258  |              |                                 |                     |         |
| Zone 9  | 4771  |              |                                 |                     |         |
| Zone 10 | 5283  |              |                                 |                     |         |
| Zone 11 | 5795  |              |                                 |                     |         |
| Zone 12 | 6307  |              |                                 |                     |         |

Tab.371 Voorbeeld vast setpunt aanvoertemperatuur

| Toepassing                                                  |     |     |     | Toelichting |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|
| <b>Modbus-register</b>                                      | 649 | 674 | 675 |             |
| Ik wil zone 1 instellen op een aanvoertemperatuur van 50 °C | 1   | 0   | 500 |             |

### 5.8.7 Kamertemperatuurregeling in een zone



#### Belangrijk

Dit is alleen mogelijk als de binnen- of buitentemperatuursensor is aangesloten.

In dit geval wordt de invloed van de buitentemperatuursensor gebruikt.

Na een warmtevraag past het toestel de temperatuur van de zone aan. Als er een buitentemperatuursensor of de thermostaat aanwezig is, wordt de temperatuur gebaseerd op de stooklijn.

Tab.372 Zoneregelaarregisters voor display: CP32X of DP200

| Zone    | Adres | Bytes | Gegevens-type | Beschrijving               | Resolutie / formaat                 | Toegang |
|---------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|
| Zone 1  | 649   | 2     | ENUM8         | Bedrijfsmodus van de groep | 0: Schema<br>1: Handmatig<br>2: Uit | R/W     |
| Zone 2  | 1161  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 3  | 1673  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 4  | 2185  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 5  | 2697  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 6  | 3209  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 7  | 3721  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 8  | 4233  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 9  | 4745  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 10 | 5257  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 11 | 5769  |       |               |                            |                                     |         |
| Zone 12 | 6281  |       |               |                            |                                     |         |

Tab.373 Zoneregelaarregisters voor display: CP20X

| Zone    | Adres | Bytes | Gegevens-type | Beschrijving                                         | Resolutie / formaat | Toegang |
|---------|-------|-------|---------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| Zone 1  | 664   | 2     | UINT16        | Gewenste ruimtetemperatuur tijdens handmatig bedrijf | 0,1 °C              | L/S     |
| Zone 2  | 1176  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 3  | 1688  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 4  | 2200  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 5  | 2712  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 6  | 3224  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 7  | 3736  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 8  | 4248  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 9  | 4760  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 10 | 5272  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 11 | 5784  |       |               |                                                      |                     |         |
| Zone 12 | 6296  |       |               |                                                      |                     |         |

Tab.374 Voorbeeld voor instelling van zones

| Toepassing                                 |     |     | Toelichting                                                                                 |
|--------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modbus-register</b>                     | 649 | 664 |                                                                                             |
| Ik wil zone 1 handmatig instellen op 20 °C | 1   | 200 | De zone blijft op 20 °C totdat u de temperatuur wijzigt of de zone weer op 0 zet (planning) |

Tab.375 Voorbeeld voor instelling van zones

| Toepassing                                                                                 |      |      | Toelichting                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modbus-register</b>                                                                     | 1161 | 1176 |                                                                                                    |
| Ik wil zone 2 in de vorstbeveiligingsmodus zetten (vorstbeveiligingsmodus is de UIT-modus) | 2    | x    | De zone blijft in de UIT-modus totdat u de temperatuur wijzigt of de zone weer op 0 zet (planning) |



Waarden van x worden niet gebruikt.

## 5.9 Hoofdcascadewaarden

Tab.376 Hoofdcascaderegisters

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                                 | Resolutie / formaat                                                       | Min - max | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------------|
| 272             | UINT8    | Huidig systeemvermogen ontvangen van de consumer manager                     | 0,01 %                                                                    | 0 - 100   | R       |              |
| 7000            | UINT8    | Nodenummer van het apparaat                                                  | 1 units                                                                   | 0 - 255   | L/S     |              |
| 7001            | ENUM8    | Cascade mode                                                                 | 0: Automatisch<br>1: Verwarming<br>2: Koeling                             | 0 - 2     | L/S     | NP014        |
| 7002            | ENUM8    | Startmethode casc.                                                           | 0: Traditioneel<br>1: Parallel                                            | 0 - 1     | L/S     | NP006        |
| 7009            | ENUM8    | Selecteer type cascaderегeling                                               | 0: Temperatuur<br>1: Vermogen                                             | 0 - 1     | L/S     | NP011        |
| 7011            | ENUM8    | Type startvolgorde instelling                                                | 0: Vaste tijd<br>1: Bedrijfsuren                                          | 0 - 1     | L/S     | NP223        |
| 7012            | UINT16   | Tijdsinterval activering warmteopwekker                                      | 1 uur                                                                     | 1 - 9999  | L/S     | NP281        |
| 7014            | ENUM8    | Vermogensregelingsstrategie                                                  | 0: Laat aan, vroeg uit<br>1: Vroeg aan, laat uit<br>2: Laat aan, laat uit | 0 - 2     | L/S     | NP225        |
| 7015            | UINT8    | Eerste warmteopwekker voor CV-productie                                      | 1 units                                                                   | 0 - 255   | L/S     | NP227        |
| 7016            | UINT8    | Laatste warmteopwekker voor CV-productie                                     | 1 units                                                                   | 0 - 255   | L/S     | NP228        |
| 7017            | UINT8    | Inschakelwaarde voor de vertraagde activering van de volgende warmteopwekker | %                                                                         | 0 - 100   | L/S     | NP282        |
| 7018            | UINT8    | Uitschakelwaarde voor de vertraagde deactivering van de warmteopwekker       | %                                                                         | 0 - 100   | L/S     | NP283        |
| 7019            | UINT8    | Inschakelwaarde vervroegde activering van volgende warmteopwekker            | %                                                                         | 0 - 100   | L/S     | NP284        |
| 7020            | UINT8    | Uitschakelwaarde vervroegde deactivering van de warmteopwekker               | %                                                                         | 0 - 100   | L/S     | NP285        |

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                        | Resolutie / formaat                                                                                                                                                                                                             | Min - max        | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------------|
| 7102            | UINT8    | Aantal toestellen herkent in de cascade                             |                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 255          | R       | NM028        |
| 7103            | UINT8    | Aantal toestellen beschikbaar in de cascade                         |                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 255          | R       | NM022        |
| 7104            | UINT8    | Aantal toestellen gevraagd in de cascade                            |                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 255          | R       | NM023        |
| 7105            | UINT8    | Gevraagd vermogen van de groepen: Vermogen                          | 1%                                                                                                                                                                                                                              | 0 - 100          | R       |              |
| 7106            | INT16    | Gevraagd vermogen van de groepen: Temperatuur                       | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                         | -20 - 120        | R       |              |
| 7107            | ENUM8    | Gevraagd vermogen van de groepen: Warmtevraag                       | 0: Automatisch<br>1: Verwarming<br>2: Koeling<br>3: Proceswarmte<br>4: Vloerdroging<br>5: SWW middelhoge prioriteit<br>6: SWW lage prioriteit<br>7: Verwarming<br>8: Koeling<br>9: Elektrisch actief<br>10: Elektrisch reactief |                  | R       |              |
| 7108            | UINT8    | Berekend vermogensetpunt van de cascade: Vermogen                   | 1%                                                                                                                                                                                                                              | 0 - 100          | R       |              |
| 7109            | INT16    | Berekend vermogensetpunt van de cascade: Temperatuur                | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                         | -20 - 120        | R       |              |
| 7110            | ENUM8    | Berekend vermogensetpunt van de cascade: Warmtevraag                | 0: Automatisch<br>1: Verwarming<br>2: Koeling<br>3: Proceswarmte<br>4: Vloerdroging<br>5: SWW middelhoge prioriteit<br>6: SWW lage prioriteit<br>7: Verwarming<br>8: Koeling<br>9: Elektrisch actief<br>10: Elektrisch reactief |                  | R       |              |
| 7151            | UINT32   | Het gevraagde vermogen (kW) aan het cascadesysteem.                 | 0,1 kW                                                                                                                                                                                                                          |                  | R       | NM112        |
| 7155            | INT16    | Gevraagd cascadevermogenspercentage                                 | 0,1%                                                                                                                                                                                                                            |                  | R       | NM170        |
| 7157            | ENUM8    | Status van de primaire pomp cascade                                 | 0: Inactief<br>1: Actief                                                                                                                                                                                                        |                  | R       | NM166        |
| 7158            | ENUM8    | Status van de secundaire pomp cascade                               | 0: Inactief<br>1: Actief                                                                                                                                                                                                        |                  | R       | NM167        |
| 7159            | ENUM8    | Status Cascade                                                      | Zie de volgende tabel Tab.377, pagina 193                                                                                                                                                                                       |                  | R       | NM163        |
| 7160            | UINT32   | Cascade-uren gebruikt voor centrale verwarming                      | 1 uur                                                                                                                                                                                                                           |                  | R       | NC000        |
| 7162            | UINT32   | Cascade-uren gebruikt voor sanitair warm water                      | 1 uur                                                                                                                                                                                                                           |                  | R       | NC001        |
| 7164            | INT16    | Gemeten cascade-retourtemperatuur op secundaire zijde open verdeler | 0,01 °C                                                                                                                                                                                                                         | -327,68 - 327,68 | R       | NM165        |
| 7165            | UINT8    | Cascade, smart pump status - producer circuit of low loss header    | 1                                                                                                                                                                                                                               | 0 - 14           | R       |              |



| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                                                         | Resolutie / formaat                                         | Min - max                                    | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------------|
| 7166            | UINT8    | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump producer circuit | 0,1%                                                        | 0 - 100                                      | R       |              |
| 7167            | UINT8    | pwm signal after transfer function to control pcb-hardware for pump consumer circuit | 0,1%                                                        | 0 - 100                                      | R       |              |
| 7168            | INT16    | Gemeten cascade-aanvoertemperatuur op secundaire zijde open verdeler                 | 0,01 °C                                                     | -327,68 - 327,68                             | R       | EM012        |
| 7169            | INT16    | Gemeten cascade-retourtemperatuur op secundaire zijde open verdeler                  | 0,01 °C                                                     | -327,68 - 327,68                             | R       | EM013        |
| 7200            | UINT8    | Activeringsvolgorde van warmteopwekkers                                              |                                                             | 0 - 255                                      | L/S     | NP231        |
| 7201            | UINT8    | Lijst met aangemelde warmteopwekkers in het cascadesysteem: Nummer                   |                                                             | 0 - 255                                      | L/S     |              |
| 7202            | ENUM8    | Lijst met aangemelde warmteopwekkers in het cascadesysteem: Status                   | 0: Geen verbinding<br>1: Beschikbaar<br>2: Niet beschikbaar |                                              | L/S     |              |
| 7203            | UINT16   | Het minimum vermogen dat de warmteopwekker kan leveren. Laaglast                     |                                                             |                                              | L/S     | EP001        |
| 7205            | UINT16   | Het maximum vermogen dat de warmteopwekker kan leveren. Vollast                      |                                                             |                                              | L/S     | EP086        |
| 7207            | UINT16   | Lijst met momenteel actieve warmteopwekkers in het cascadesysteem                    |                                                             | 0 - 255                                      | R       | NM113        |
| 7208            | UINT16   | Temporary poducer activation order                                                   |                                                             | 0 - 255                                      | R       | NM171        |
| 7209            | ENUM8    | Actuele status van warmteopwekker.                                                   |                                                             | Zie de volgende tabel<br>Tab.377, pagina 193 | R       | EM058        |
| 7228            | UINT32   | Serienummer toestel                                                                  | 1                                                           | 0 - 4294967295                               | R       | EM228        |

Tab.377 Toestelstatus 7209

| Status | Beschrijving    | Verklaring                                                                                                           |
|--------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Standby         | Het toestel is in stand-bymodus.                                                                                     |
| 1      | HeatDemand      | Er is een warmtevraag actief.                                                                                        |
| 2      | BurnerStart     | Het toestel start.                                                                                                   |
| 3      | BurningDhw      | Het toestel is actief voor centrale verwarming.                                                                      |
| 4      | BurningDhw      | Het toestel is actief voor sanitair warm water.                                                                      |
| 5      | BurnerStop      | Het toestel is gestopt.                                                                                              |
| 6      | PumpPostRun     | De pomp is actief nadat het toestel is gestopt.                                                                      |
| 7      | CoolingActive   | Het toestel is actief voor koeling.                                                                                  |
| 8      | ControlledStop  | Het toestel start niet, omdat de startvoorwaarden niet zijn vervuld.                                                 |
| 9      | BlockingMode    | Een blokkeringsmodus is actief.                                                                                      |
| 10     | LockingMode     | Een ontgrendelingsmodus is actief.                                                                                   |
| 11     | CsModelCh       | Laaglast-testmodus voor centrale verwarming is actief.                                                               |
| 12     | CsModeHCh       | Vollast-testmodus voor centrale verwarming is actief.                                                                |
| 13     | CsModeHDhw      | Vollast-testmodus voor sanitair warm water is actief.                                                                |
| 14     | CsModeCustom    | De hoeveelheid vermogen die moet worden gebruikt tijdens de belastingstest in de aangepaste inbedrijfstellingsmodus. |
| 15     | ManualHdChOn    | Handmatige warmtevraag is actief voor centrale verwarming.                                                           |
| 16     | BoilerFrostProt | Vorstbeveiligingsmodus is actief.                                                                                    |

| Status | Beschrijving           | Verklaring                                                      |
|--------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 17     | DeAir                  | Het ontluchtingsprogramma is in werking.                        |
| 18     | CuCooling              | De ventilator loopt om het inwendige van het toestel te koelen. |
| 19     | ResetInProgress        | Het toestel wordt gereset.                                      |
| 20     | AutoFilling            | Het toestel vult de installatie.                                |
| 21     | Halted                 | Het toestel is gestopt. Het moet met de hand worden gestopt.    |
| 22     | ForcedCalibration      | De geforceerde kalibratiefunctie is actief.                     |
| 23     | FactoryTest            | De fabriekstestmodus is actief.                                 |
| 24     | HydraulicBalancingMode | De hydraulische inregelmodus is actief.                         |
| 200    | Device Mode            | De servicetool-interface regelt de functies van het apparaat.   |
| 254    | Unkown                 | De huidige staat van het toestel is niet gedefinieerd.          |

Tab.378 Algemene informatie over toestellen in cascade

| Toestel                                   | 1 (Master) | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Werkelijk uitgangsvermogen van cascadelid | 7111       | 7115 | 7119 | 7123 | 7127 | 7131 | 7135 | 7139 | 7143 |
| Aanvoertemperatuur van cascadelid         | 7112       | 7116 | 7120 | 7124 | 7128 | 7132 | 7136 | 7140 | 7144 |
| Status van cascadelid                     | 7113       | 7117 | 7121 | 7125 | 7129 | 7133 | 7137 | 7141 | 7145 |
| Speciale aanvraag van cascadelid          | 7114       | 7118 | 7122 | 7126 | 7130 | 7134 | 7138 | 7142 | 7146 |

Tab.379 Cascadepompregisters

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                 | Resolutie                                              | Min - max | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|---------|--------------|
| 7023            | ENUM8    | Typeselectie primaire pomp   | 0: Geen pomp<br>1: Aan/uit<br>2: Ketel PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | L/S     | NP287        |
| 7024            | ENUM8    | Typeselectie secundaire pomp | 0: Geen pomp<br>1: Aan/uit<br>2: Ketel PWM<br>3: 0-10V | 0 - 3     | L/S     | NP288        |

## 5.10 Onderhoud

Tab.380 Onderhoudsregisters

| Modbus-register | Datatype | Beschrijving                                            | Resolutie / formaat                                          | Toegang | Display-code |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 512             | ENUM8    | Is onderhoud momenteel nodig?                           | 0: Nee<br>1: Ja                                              | R       | AM011        |
| 513             | UINT8    | Type eerstvolgende servicebeurt                         | 0: Geen<br>1: A<br>2: B<br>3: C<br>4: Zelf ingesteld<br>5: D | R       |              |
| 514             | UINT16   | Aantal bedrijfsuren sinds laatste service               | 2 uur                                                        | R       | AC002        |
| 515             | UINT16   | Aantal uren sinds de laatste service aan het toestel    | 2 uur                                                        | R       | AC003        |
| 516             | UINT32   | Aantal verwarmingsgeneratorstarts sinds laatste service | 1 units                                                      | R       | AC004        |

## 5.11 Foutcodes

Elke besturingsprint kan een foutcode afgeven. De objectinstantie 531 geeft aan dat er minstens één fout aanwezig is.

Tab.381 Generieke foutcode objectinstantie

| Objectinstantie | Gegevens-type | Beschrijving                                      | Resolutie / formaat                                        | Min - max | Toegang |
|-----------------|---------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 531             | UINT8         | Aantal gegevens van 'huidige storing' in register | 0: Geen fout<br>1: Minstens 1 fout op een of ander toestel | 0 - 1     | R       |

Als u een fout vindt, kunt u objectinstantie 128 gebruiken om uit te zoeken hoeveel besturingsprinten verbonden zijn.

Tab.382 Aantal printen aanwezig in het toestel

| Objectinstantie | Gegevens-type | Beschrijving        | Resolutie / formaat | Min - max | Toegang |
|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------|---------|
| 128             | UINT8         | Verbonden apparaten | 1 units             | 0 - 16    | R       |

U kunt de volgende tabel gebruiken om de objectinstantie te vinden voor de foutcode van het specifieke apparaat.

Tab.383 Specifieke foutcode per print

| Print | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | Beschrijving                         | Resolutie / formaat                                                                                                                                    | Min - max | Toegang |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
|       | 129 | 135 | 141 | 147 | 153 | 159 | 165 | 171 | Type apparaat                        | [0xZZYY]<br>ZZ = Apparaatcategorie<br>YY = Nummer in de categorie<br>00: CU-GH<br>01: CU-OH<br>02: EHC<br>14: MKI<br>19: SCB<br>1B: EEC<br>1E: Gateway |           | R       |
|       | 532 | 534 | 536 | 538 | 540 | 542 | 544 | 546 | Foutcode                             | 0xFFFF: Geen fout<br>0xFFFE: Apparaat niet beschikbaar<br>Overige: Specifieke fout                                                                     |           | R       |
|       | 533 | 535 | 537 | 539 | 541 | 543 | 545 | 547 | Matrix merkafhankelijke storingscode | 0: Vergrendeling<br>3: Blokkering<br>6: Waarschuwing                                                                                                   |           | R       |



Als het apparaattype code 0x0008 toont, betekent dit dat het een CU-GH08 is.

## 5.12 Noodvoorzieningsscenario

Stel een noodvoorzieningsscenario in als er geen communicatie tussen de gateway en het GBS is. U kunt de warmtevraag handhaven, aanpassen of annuleren met de scenario's in de volgende tabel.

Tab.384 Modbus-registers noodvoorzieningsscenario

| Modbus-register | Gegevens-type | Beschrijving                            | Resolutie / formaat                                              | Min - max                                                                                                                                                                                                                                      | Toegang |
|-----------------|---------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 21020           | ENUM8         | GBS-noodwarmtevraagmodus                | 0: GBS fallback HD mode<br>1: Gebruik noodvoorz.HD               | 0 – 1                                                                                                                                                                                                                                          | L/S     |
| 21021           | ENUM8         | GBS-noodwarmtevraagconfiguratie         | 0: Cancel directly<br>1: Never cancel<br>2: Maintain fallback HD | 0 – 2                                                                                                                                                                                                                                          | L/S     |
| 21022           | UINT8         | GBS-noodwarmtevraagperiode              | 1, minuut                                                        | 0 - ....                                                                                                                                                                                                                                       | L/S     |
| 21023           | UINT8         | Het vermogen setpunt                    | %                                                                | 0 – 100                                                                                                                                                                                                                                        | L/S     |
| 21024           | INT16         | Temperatuur setpunt                     | 0,01 °C                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                | L/S     |
| 21025           | UINT8         | Type warmtevraag gevraagd voor de groep |                                                                  | 0: Geen<br>1: SWW primair<br>2: SWW hoge prioriteit<br>3: Proceswarmte<br>4: Vloerdroging<br>5: SWW middelhoge prioriteit<br>6: SWW lage prioriteit<br>7: Centrale verwarming<br>8: Koeling<br>9: Elektrisch actief<br>10: Elektrisch reactief | L/S     |

### 5.13 Gebruik van het toestel met 0-10 V signalen

Tab.385 Objectinstanties voor 0-10 V signalen

| Modbus-register | Gegevenstype | Beschrijving                                                                 | Resolutie / formaat                     | Min - max | Toegang | Display-code |
|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|---------|--------------|
| 21026           | ENUM8        | Selecteer de functie van de 0-10V ingang.                                    | 0: Uit<br>1: Temperatuur<br>2: Vermogen | 0 - 2     | L/S     | EP014        |
| 21027           | UINT8        | Waarde 0 tot 10 Volt ingang. Betekenis afh. van actuele inst. invoerfunctie. | 0,1 V                                   | 0 - 25    | L/S     | AM028        |

## 6 Verwijdering en recycling

### 6.1 Recycling

Afb.41 Voor alle landen behalve Frankrijk



#### Belangrijk

Het verwijderen en afvoeren van het toestel moeten door een gekwalificeerd persoon worden uitgevoerd volgens de plaatselijk en nationaal geldende regelgeving.

## Afb.42 Voor Frankrijk



MW-1002249-1



## Original instructions - © Copyright

All technical and technological information contained in these technical instructions, as well as any drawings and technical descriptions supplied, remain our property and shall not be multiplied without our prior consent in writing. Subject to alterations.

## Notice originale - © Copyright

Toutes les informations techniques contenues dans la présente notice ainsi que les dessins et schémas électriques sont notre propriété et ne peuvent être reproduits sans notre autorisation écrite préalable. Sous réserve de modifications.

## Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

## Manual original - © Derechos de autor

Toda la información técnica y tecnológica que contienen estas instrucciones, junto con las descripciones técnicas y esquemas proporcionados son de nuestra propiedad y no pueden reproducirse sin nuestro permiso previo y por escrito. Contenido sujeto a modificaciones.

## Istruzioni originali - © Copyright

Le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nelle presenti istruzioni, nonché descrizioni e disegni eventualmente forniti, rimangono di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza nostro previo consenso scritto. Soggetto a modifiche.

## Manual original - © Direitos de autor

Todas as informações técnicas, contidas nas presentes instruções, bem como os desenhos e esquemas elétricos são nossa propriedade e não podem ser reproduzidos sem a nossa autorização prévia por escrito. Sujeito a modificações.

## Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing - © Copyright

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding, evenals door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen, blijven ons eigendom en mogen zonder onze toestemming niet worden vermenigvuldigd. Wijzigingen voorbehouden.



CE  
UK  
CA

