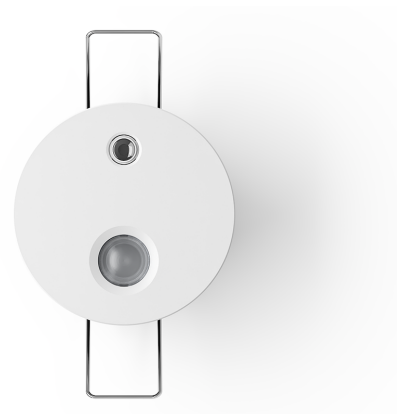


Senzor de prezență

Senzor de prezență TapHome – radar + PIR + lux + CO2
într-unul. Semnale de mișcare, prezență, alarmă.
Comunicație pe magistrală, configurare la distanță.



Prezentare generală

Dimensiuni	61 × 61 × 33 mm
Temperatură de funcționare	-20 ... 55 °C
Grad de protecție IP	IP20
Consum în repaus	0.5 W

Un senzor de clasă superioară pentru detectarea mișcării și a prezenței într-o încăpere. Datorită comunicației pe magistrală, întreaga configurare și diagnosticare se pot realiza de la distanță, iar senzorul poate transmite trei semnale separate: mișcare, prezență și alarmă.

Variante de produs

	Cod de comandă	typ	EAN
	TH-PRESENCEFM-DUAL-CO2-WHITE-1.1	Dual + CO2 senzor	8586022931628
	TH-PRESENCEFM-DUAL-WHITE-1.1	Dual	8586022931611
	TH-PRESENCEFM-RADAR-WHITE-1.1	Radar	8586022931604

Specificații tehnice

PARAMETRI ELECTRICI

Alimentare	24 VDC $\pm 10\%$
Consum în repaus	0.5 W
Magistrală	TapHome Bus

DETECȚIE

Rază de detecție (radar)	5 m (stationary) / 8 m (moving)
Rază de detecție (PIR)	10 m (moving)
Unghi de detecție	120° ($\pm 60^\circ$)

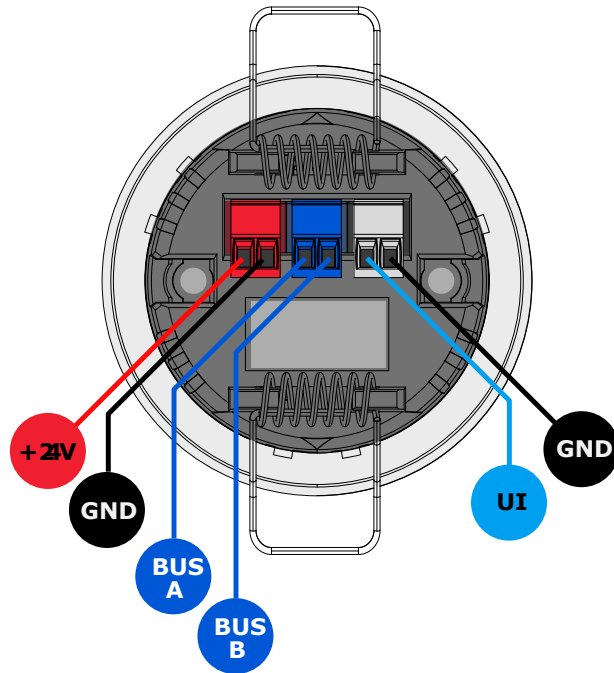
MĂSURARE

Domeniu de măsurare a luminozității	0–1000 lux
Domeniu de măsurare a temperaturii	-20–55 °C (± 0.5 °C)
Domeniu de măsurare a umidității	0–100% RH ($\pm 2\%$)
Domeniu de măsurare CO ₂	400–5000 ppm (Dual variant only)

Borne

Conector	Pini	Secțiune conductor	Lungime dezizolare
● Power	+24V, GND	0.14–1.5 mm ² (30–14 AWG)	7 mm
● Bus	Bus A, Bus B	0.14–1.5 mm ² (30–14 AWG)	7 mm
● Input	UI, GND	0.14–1.5 mm ² (30–14 AWG)	7 mm

Schemă de conectare



TapHome oferă **un singur senzor de prezență în trei variante**. Acestea au aceeași carcasă încastrată, comunicație pe magistrală (24 V DC, magistrala TapHome), senzor de lumină (lux) și aceeași logică de evaluare în trei stări (mișcare / prezență / alarmă). Diferă doar prin **modul în care detectează persoanele**, iar varianta Dual + CO2 măsoară în plus și calitatea aerului:

Variantă	Tehnologie de detecție Măsoară și	
Radar	radar 24 GHz	Lumină (lux)
Dual	Radars + PIR	Lumină (lux)
Dual + CO2	Radars + PIR	Lumină (lux), CO2

Toate cele trei sunt dispozitive doar pentru interior, alimentate de pe magistrală, configurate și diagnosticate complet de la distanță prin magistrală, fiecare transmițând trei semnale independente: mișcare, prezență și alarmă.

Recomandare rapidă

- **Alegerea implicită pentru majoritatea încăperilor: Dual.** Combinația dintre radar și PIR îmbină avantajele ambelor tehnologii: radarul surprinde micromișcările (de exemplu ale unei persoane care stă nemișcată), în timp ce PIR adaugă o detecție robustă, rezistentă la interferențe, a mișcărilor mai ample. Este cea mai sigură alegere atunci când aveți dubii.
- **Dormitoare, livinguri, birouri, oriunde oamenii stau nemișcați: Dual (sau Radar).** Aici aveți nevoie de o detecție fiabilă a *prezenței*, nu doar a mișcării. Sensibilitatea radarului la micromișcări menține luminile aprinse în timp ce cineva citește sau se uită la TV. Rețineți că detecția micromișcărilor nu este garantată pentru o persoană care se mișcă foarte puțin, așa că nu vă bazați doar pe ea într-un dormitor (consultați secțiunea de mai jos).
- **Încăperi cu ventilație mecanică activă sau ventilație cu recuperare de căldură, unde doriți control al ventilației pe bază de CO2: Dual + CO2.** Acest lucru este util doar acolo unde aerul din încăpere este amestecat activ (consultați *Senzor CO2 integrat* mai jos).

- **Holuri, scări, camere tehnice, iluminat simplu aprins/stins la mișcare:** Radar este suficient și cel mai economic, deoarece acolo este nevoie doar de un răspuns rapid la mișcare.
- **Băi sau în spatele unei perdele ori uși subțiri:** radarul este tehnologia mai bună, deoarece undele de 24 GHz trec prin materiale subțiri (perdele, draperii și parțial prin uși interioare, plastic sau sticlă), așa că senzorul nu are nevoie de o linie de vizibilitate complet liberă. Rețineți că senzorul este **IP20, doar pentru interior**: nu este un dispozitiv pentru încăperi umede sau exterior. Într-o baie poate fi folosit **doar în condiții fără condens**: montați-l acolo unde nu este expus direct la apă sau abur și unde nu se va forma condens pe el.

PIR vs radar vs Dual: decizia practică

Senzor radar (24 GHz) — Radar / Dual / Dual + CO2

Puncte forte:

- **Detectarea persoanelor staționare prin micromișcări** (respirație, mișcări mici), exact acolo unde PIR are dificultăți. Detectia micromișcărilor (mișcare fină) funcționează până la aproximativ 4 m, iar detectia mișcării până la aproximativ 8 m. **Important:** detectia micromișcărilor *nu este garantată*. O persoană care se mișcă foarte puțin, de exemplu cineva care doarme, poate să nu fie deloc detectată. Nu vă bazați doar pe micromișcare în dormitoare sau în timpul somnului; preferați varianta Dual și combinați-o cu timpi de menținere a prezenței corespunzători.
- **Vederea prin obstacole subțiri:** perdele și draperii, parțial prin uși interioare, plastic sau sticlă.
- **Reglarea distanței:** semnalul radar este împărțit în 16 niveluri de aproximativ 70 cm fiecare, iar calibrarea software poate reduce sensibilitatea nivelurilor individuale de distanță pentru a suprima o sursă de zgomot cunoscută. De exemplu, dacă un ventilator se află într-o poziție fixă față de senzor, acel nivel poate fi calibrat astfel încât să nu mai declanșeze detecții false de mișcare.
- Spre deosebire de PIR, radarul **nu reacționează la schimbările de temperatură**.

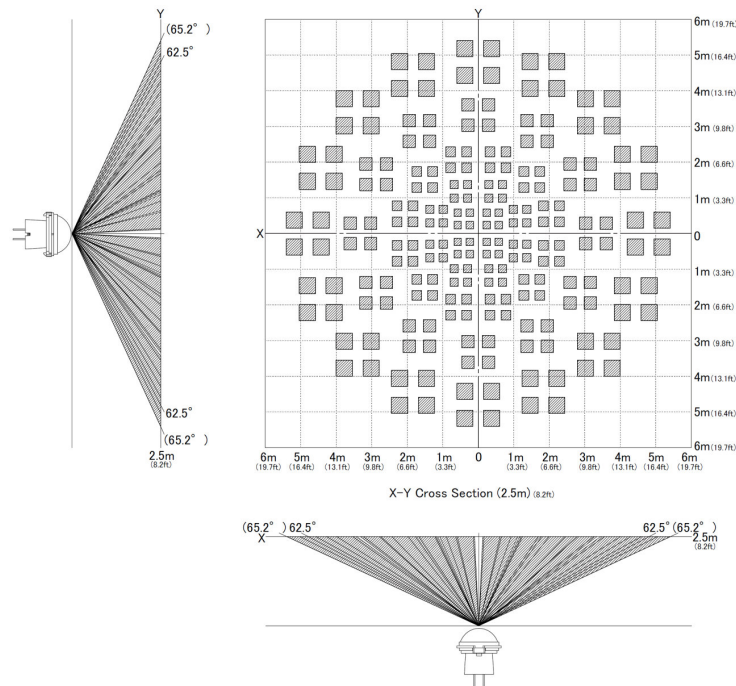
Atenție la:

- **Declanșări false de la obiecte în mișcare care nu sunt persoane**, cum ar fi un ventilator care se rotește sau un obiect fix care se mișcă (de exemplu o fereastră de ventilație care se deschide automat).
- **Animalele de companie sau aspiratoarele robot** direct sub senzor necesită o reducere semnificativă a sensibilității pentru a fi ignorate.

Senzor PIR (infraroșu pasiv) — Dual / Dual + CO2

Un senzor piroelectric în infraroșu care detectează schimbările radiației infraroșii (de căldură) între zone, deci are nevoie de o **linie de vizibilitate directă** către o sursă de căldură în mișcare, cum ar fi corpul uman.

TapHome folosește un element premium Panasonic PaPir EKMC260811, cu un unghi de detecție de 125 de grade (+/-62,5 grade).



Puncte forte:

- **Detectarea fiabilă a mișcărilor mai ample.**
- **Rezistență bună la alarme false** provenite din interferențe electromagnetice.
- Un design închis care minimizează problemele cu pânzele de păianjen și insectele.

Atenție la:

- **Nu funcționează prin obstacole** (are nevoie de linie de vizibilitate).
- **Mai slab la mișcări foarte lente sau minime;** o persoană care stă nemișcată poate să nu fie detectată.
- Poate fi **înșelat de alte surse de căldură**, caz în care reduceți sensibilitatea:
- Animale mici (pisici, câini, rozătoare) care se mișcă în zona de detecție.
- Surse puternice de lumină, cum ar fi lumina soarelui, lămpile cu halogen sau lumina farurilor mașinilor care cade pe senzor, inclusiv lumina reflectată de o podea lucioasă.
- Schimbări bruște de temperatură de la fluxul de aer al instalațiilor HVAC, al aparatelor de încălzire sau al umidificatoarelor.

Dual (radar + PIR)

Dual combină ambele tehnologii: sensibilitatea radarului la micromișcări și capacitatea sa de a vedea prin obstacole, cu robustețea PIR împotriva interferențelor electromagnetice. Aceasta este varianta recomandată pentru majoritatea aplicațiilor.

Trei semnale, indiferent de variantă — Radar / Dual / Dual + CO2

Fiecare variantă evaluează și transmite **trei stări independente în paralel** pe magistrală, fiecare configurabilă separat în setările de service:

- **Mișcare** — sensibilă și rapidă, reacționează prompt atât la apariția prezenței, cât și la încheierea ei. Folosiți-o pentru iluminat cu aprindere și stingere rapidă, de exemplu iluminatul nocturn de pe hol, unde doriți o aprindere instantanee și o stingere imediată odată ce mișcarea încetează.

- **Prezență** — prudentă la declanșare, dar se menține un timp îndelungat (de obicei 10 minute) chiar și la o mișcare minimă. Folosiți-o pentru spațiile de locuit, unde se așteaptă o mișcare clară la intrare, dar un minim indiciu de mișcare cel puțin o dată la 10 minute este suficient pentru a menține prezența activă în timp ce cineva este prezent, dar stă în mare parte nemișcat.
- **Alarmă** — foarte prudentă; prelungirea prezenței nu este importantă aici. Folosiți-o pentru evenimente de securitate de tipul „cineva a trecut pe sub senzor”.

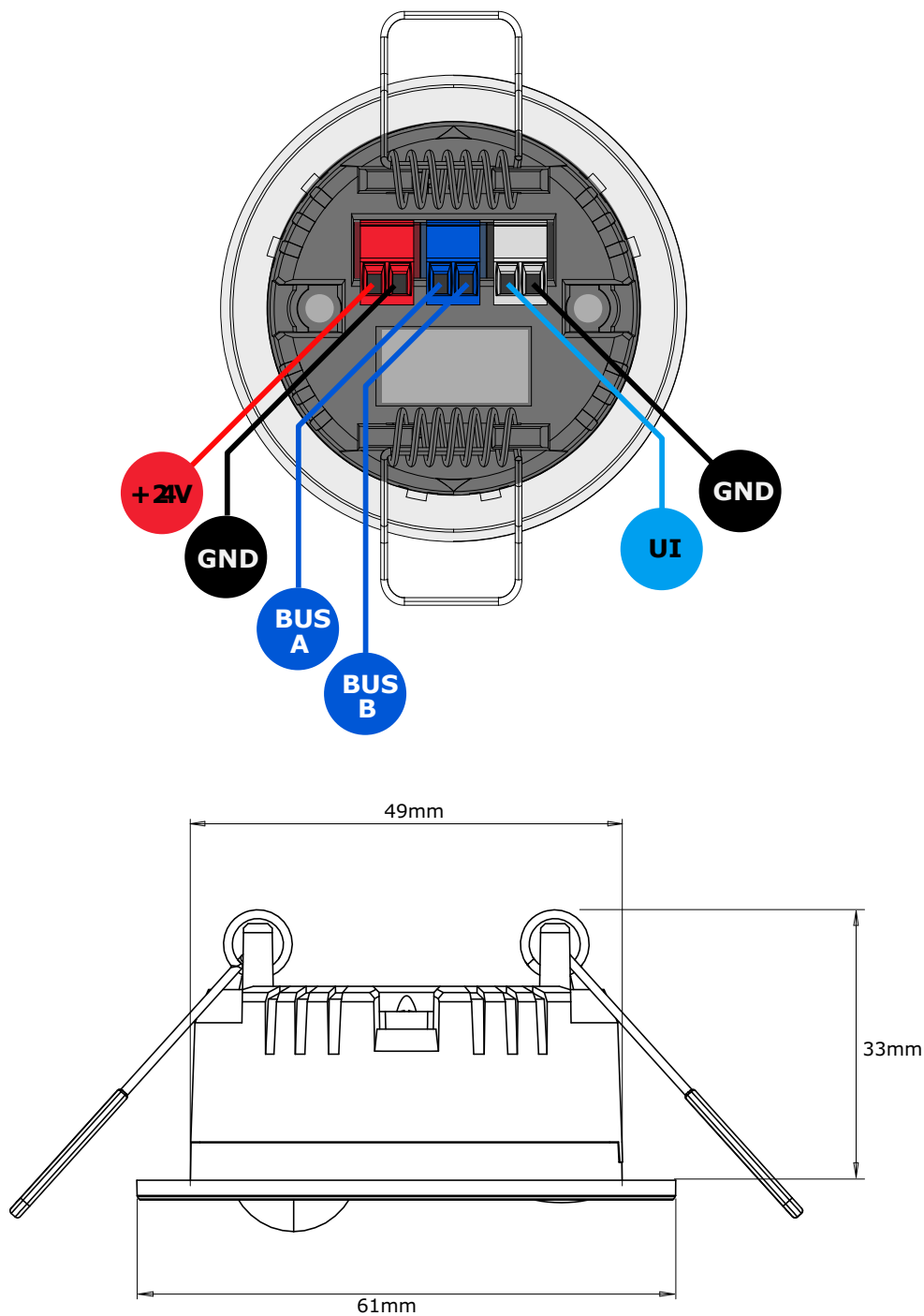
Instrument de diagnosticare

Setările de service ale modulului includ un **instrument de diagnosticare** sub forma unei aplicații Windows, care afișează detecția în timp real pe fiecare nivel de distanță radar și pe canalul PIR, util pentru reglarea sensibilității și pentru a confirma ce a declanșat o detecție.

Raza de detecție și montarea — Radar / Dual / Dual + CO2

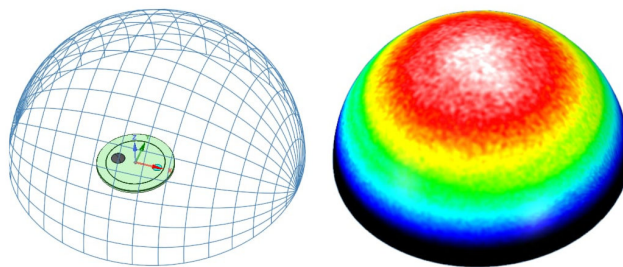
Unghiul de detecție este de **120 de grade (+/-60 grade)** pentru radar și senzorul de lumină și de **125 de grade (+/-62,5 grade)** pentru elementul PIR. Când senzorul este amplasat la o înălțime de 3 m, rezultă un **diametru de detecție a mișcării de 8 m** și un **diametru de detecție a mișcării fine (micromișcare) de 4 m**, cu o zonă moartă radar de aproximativ 50 cm direct sub senzor.

- **Nu** instalați doi senzori orientați unul spre celălalt sau la mai puțin de 4 m distanță.
- **Montare:** încastrată (FM). Diametru recomandat al orificiului de instalare 51–56 mm, diametru interior al corpului 49 mm, diametru exterior al capacului 61 mm și o adâncime necesară în gips-carton de 33 mm. Un desen detaliat de găurire poate fi descărcat în secțiunea Fișiere asociate.
- **Alimentare și semnalizare:** 24 V DC +/-10%, cu o putere disipată maximă de 0,5 W. La intrarea UI se poate conecta un termometru NTC sau un contact de stare.
- **Mediu:** IP20, doar pentru interior, temperatură de funcționare de la -20 °C la +55 °C, fără condens. Senzorul nu este nici impermeabil, nici rezistent la praf. Vibrațiile sau șocurile îl pot face să funcționeze defectuos.



Senzor de intensitate a iluminării — Radar / Dual / Dual + CO2

- Domeniu 0–1000 lux, cu un unghi de detecție de aproximativ 120 de grade (+/-60 grade).
- Luminozitatea este evaluată de doi senzori, 400–650 nm și 550–950 nm, iar valoarea finală în lux este calculată ca o combinație a ambelor ieșiri.



Senzor CO2 integrat — Dual + CO2

Varianta Dual + CO2 măsoară în plus și CO2 (domeniu 400–5000 ppm). Deoarece CO2 este mai dens decât aerul obișnuit, citește corect doar atunci când aerul din încăpere este **amestecat activ**, așa că această variantă este destinată încăperilor care au deja circulație activă a aerului, nu ca dotare suplimentară pentru orice încăpere.

- **Este necesară circulația activă a aerului.** Măsurarea CO2 este reprezentativă doar atunci când aerul din încăpere este amestecat, de obicei prin ventilație mecanică continuă sau ventilație cu recuperare de căldură (HRV). În încăperile cu o astfel de ventilație, intensificarea ventilației în funcție de CO2 este exact aplicația pentru care este concepută această variantă, de exemplu un mod „calitate a aerului” sau cu control la cerere pe unitatea de ventilație cu recuperare de căldură conectată.
- **Într-o încăpere fără circulație, citirea poate induce în eroare.** Fără circulație, CO2 tinde să se stratifice. Lângă tavan, unde este montat senzorul, valoarea poate fi mai mică decât concentrația reală la înălțimea la care stau persoanele, de exemplu la înălțimea patului în timpul somnului. Prin urmare, citirea depinde de înălțimea senzorului și poate subestima concentrația reală de CO2 într-o încăpere neventilată.
- **Așteptați-vă la o întârziere de răspuns de aproximativ 10 minute.** Orificiile de admisie ale senzorului de CO2 se află în jurul ghidului de lumină și sunt în mod deliberat mici, așa că citirea sa rămâne în urma unei măsurări directe a aerului cu aproximativ 10 minute. Este potrivit pentru controlul ventilației pe bază de tendințe, mai degrabă decât pentru o reacție instantanee, și nu este un semnal de prezență sau de ocupare; folosiți ieșirile de mișcare și prezență pentru acest lucru.

Concluzie: alegeți Dual + CO2 pentru încăperi cu ventilație activă sau cu recuperare de căldură, unde valorile măsurate ale CO2 sunt fiabile și utile pentru intensificarea ventilației. În încăperile fără circulație forțată a aerului, preferați varianta Dual sau Radar și nu vă bazați pe CO2.

Configurare recomandată

1. **Alegeți varianta** din tabelul de mai sus; alegeți Dual dacă nu sunteți sigur.
2. **Conectați-l la magistrala TapHome** (24 V DC, Bus A/B) într-o doză de aparat încastrată, la înălțimea de montare indicată în specificația produsului, și țineți-l departe de ventilatoare, lumina directă a soarelui și fluxul de aer HVAC pentru a minimiza declanșările false.
3. **Folosiți semnalul potrivit:** conectați Mișcare la iluminatul cu aprindere și stingere rapidă, Prezență la încăperi unde oamenii stau nemișcați și Alarmă la automatizări de securitate.
4. **Automatizați iluminatul** cu smart rule-ul *Light Controller*, care folosește direct datele unui senzor de mișcare sau de prezență și ale senzorului de lumină integrat, astfel încât luminile să rămână stinse la lumina zilei.
5. **Când sunteți plecat de acasă**, reutilizați tiparele de ocupare cu smart rule-ul *Simulare prezență* pentru a descuraja hoții.

6. **Reglați sensibilitatea** în setările de service (niveluri de distanță radar și sensibilitate PIR), folosind instrumentul de diagnosticare integrat dacă observați declanșări false.

Pagina produsului

<https://hardware.taphome.com/presence-sensor/>

