

STEINEL®
Intelligent technology

Senzori - Elemente de bază



Care este diferența între senzorii de mișcare și senzorii de prezență?

Senzorii de prezență și senzorii de mișcare se diferențiază în mare prin

- Modul de înregistrare al mișcării
- Zonele de utilizare
- Modurile de reglare și conectare

Senzori - Elemente de bază



	SENZOR DE MIȘCARE	SENZOR DE PREZENȚĂ
Inregistrare	- Corpuri în mișcare	- Mișcări foarte mici, chiar și la activități staționare (de ex. lucru la birou)
Zone de utilizare	- Zone interioare și exterioare; de ex. garaje, coridoare, depozite, zone de acces auto sau pietonal, parcări, copertine, fronturi de clădiri Senzorii de mișcare oferă confort și siguranță	- Zone interioare; de ex. birouri, săli de clasă, săli de conferință; - Incăperi înalte: depozite, săli de sport; - Suplimentar pot comanda: încălzirea, ventilarea sau menținerea constantă a nivelului de lumină; Senzorii de prezență asigură eficiență maximă de energie și confort
Moduri de conectare	- Lumină - Relee - Alți consumatori	- Lumină - Incălzire, ventilare, climatizare (HVAC) - 1-10V interfața DIMM, DALI, KNX
Criteria de semnalizare	- Mișcare înregistrată sub pragul de lumină prestabilit	- Canal de lumină: mișcare/prezență sub pragul de mișcare prestabilit - Canal HVAC: mișcare/prezență

Senzori - Elemente de bază

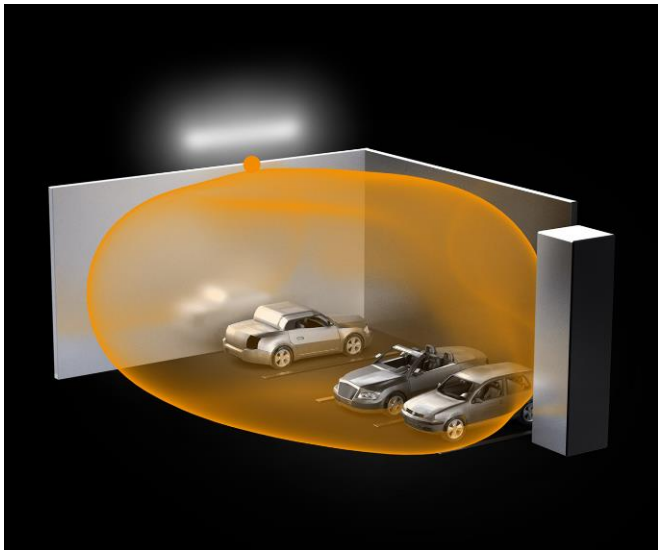


	SENZORI DE MIȘCARE	SENZORI DE PREZENȚĂ
Criterii de deconectare / Măsurarea luminii	<ul style="list-style-type: none"> - Consumatorul rămâne pornit, atât timp cât mișcarea este înregistrată - Măsurarea luminii în acest timp este dezactivată. <p>Consumatorul este deconectat după trecerea timpului prestabilit de la sesizarea ultimei mișcări.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lumina se stinge dacă lumina naturală este suficientă, chiar dacă este înregistrată o mișcare / prezență - Măsurarea luminii rămâne activată în toată perioada <p>Canalele de lumină și HVAC se deconectează după trecerea timpului prestabilit de la sesizarea ultimei mișcări.</p>
Altele		<ul style="list-style-type: none"> - Mai multe posibilități de reglare pentru o mai buna acoperire a temei de reglare. - Senzori cu o sensibilitate mult mai mare. - Diferite tipuri, în funcție de tipul încăperii.



Senzor de mișcare – Senzor de prezență

Ce tehnică trebuie utilizată este determinată de aplicația concretă.



Senzor de mișcare:
Aplicația Parcare



Senzor de prezență:
Aplicația Sală de clasă

Senzori - Elemente de bază



Senzorii de prezență trebuie să acopere un spectru larg de cerințe pentru zonele de acoperire necesare:

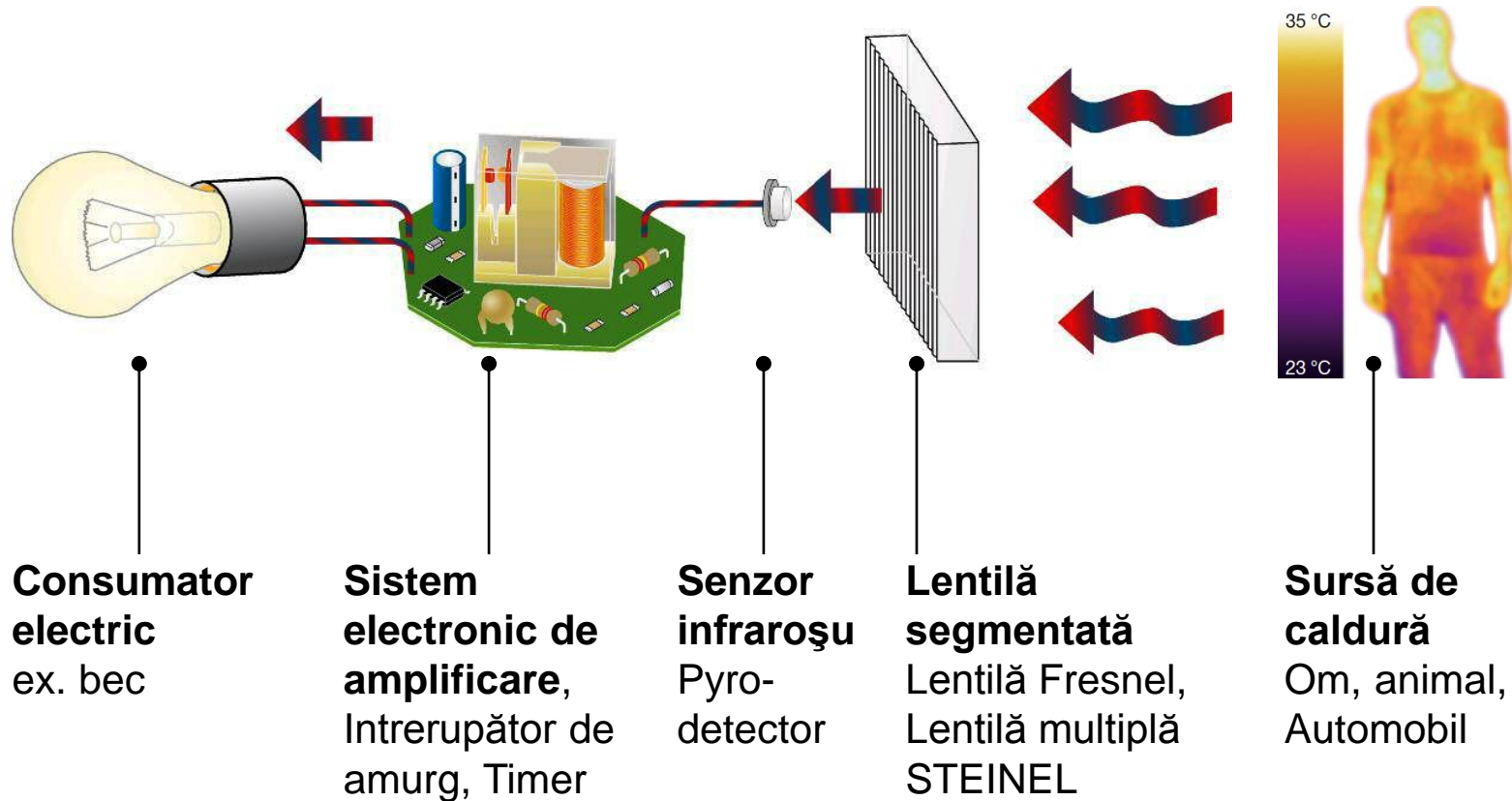
- 4 Tehnologii cu senzori
 - 2 variante în infraroșu (IR) și
 - 2 variante în frecvențe înalte (HF)
- Acestea trebuie adaptate fiecărui tip de încăpere și fiecărei cerințe în parte.

Tehnologie - IR

Tehnica IR – Elemente de bază



Construcția unui Sistem cu senzor de infraroșu



Tehnologie - HF

Tehnica HF- Elemente de bază



Tehnica senzorilor de frecvență înaltă - (HF) presupune un sistem **activ**.

Se transmit unde electromagnetice și se recepționează răspunsul (ecoul) acestora, reflectat de pereți și de diferite alte obiecte.

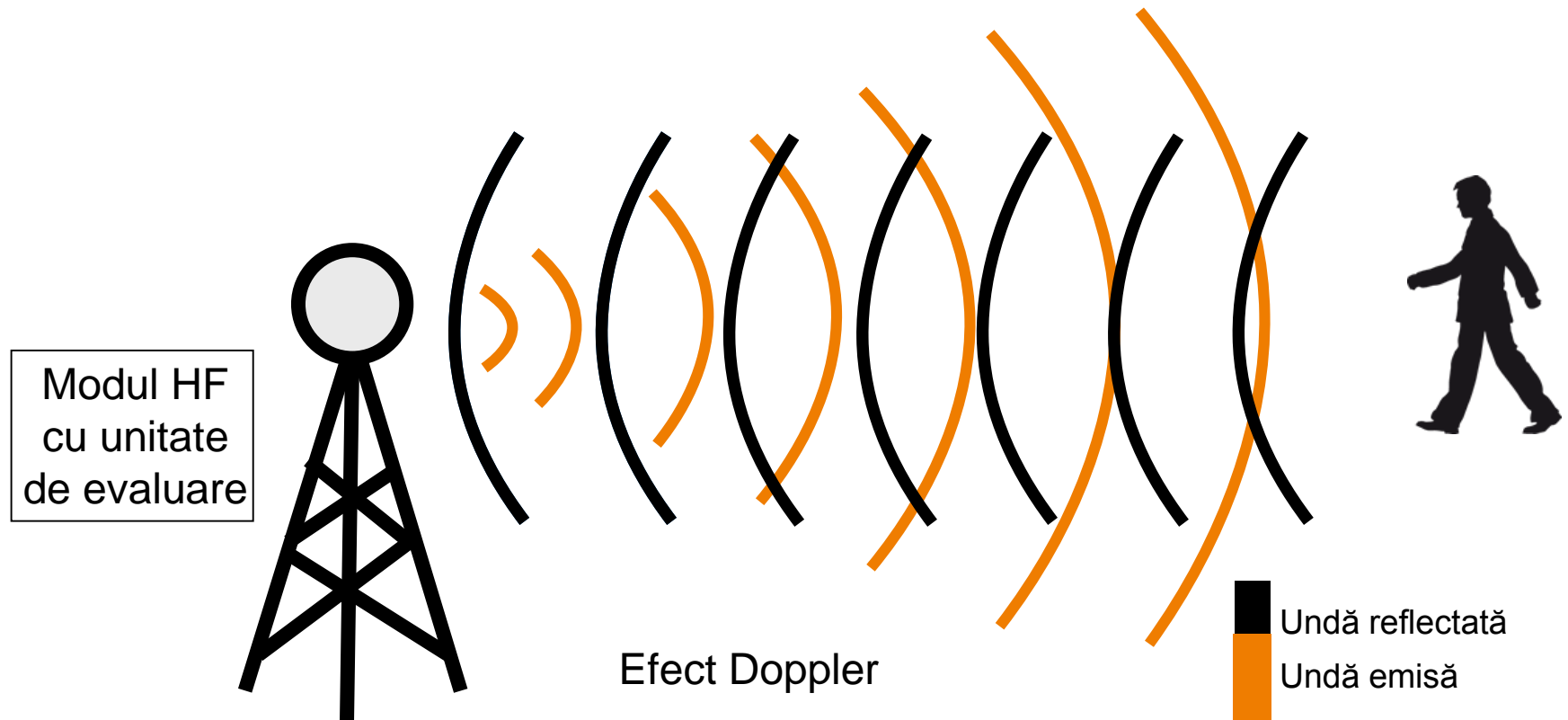
În cazul sesizării unei mișcări ecoul semnalului transmis se modifică, senzorul înregistrează acest lucru (efect Doppler) și transmite un semnal de comandă. Aparatul de iluminat pornește în mod automat.

Dacă nu este sesizată nicio mișcare în zona de acoperire, ecoul semnalului transmis este constant, iar senzorul nu transmite niciun semnal de comandă. Lumina nu se aprinde.

Tehnica HF- Elemente de bază



Puterea semnalului HF este de $1 \text{ mW} = 1/1000$ din puterea de emisie a unui telefon mobil. Frecvența de lucru este de $5,8 \text{ GHz}$.



Tehnica HF- Elemente de bază



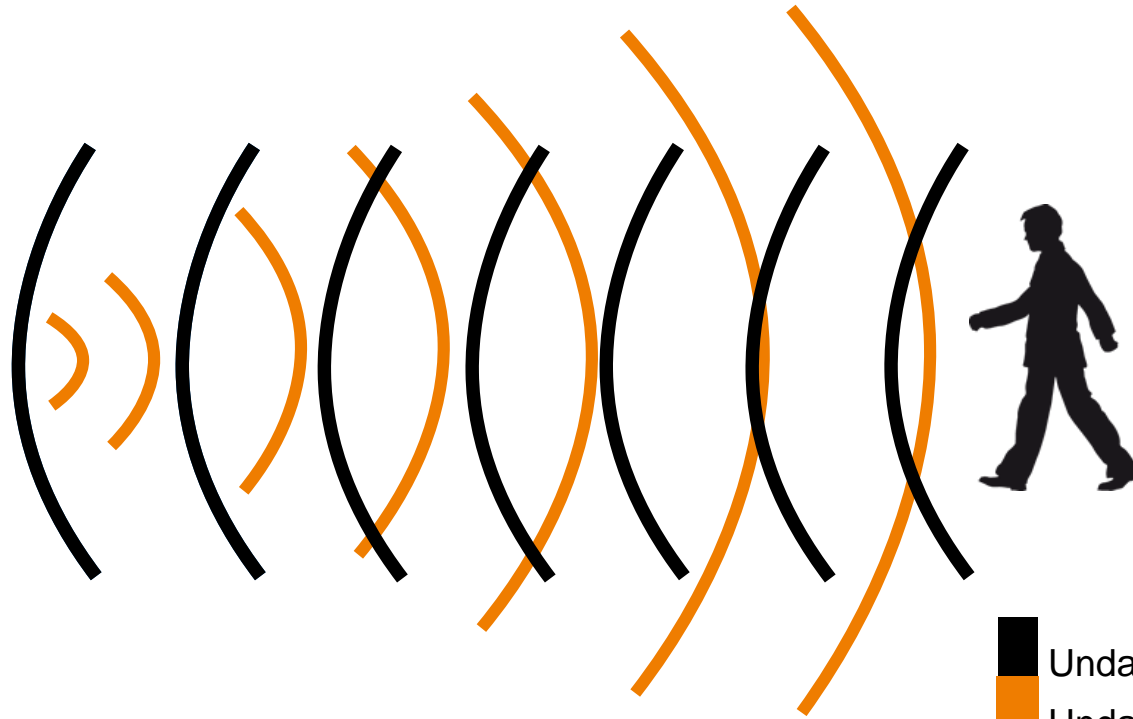
Tehnica HF prezintă, în zonele de interior, următoarele avantaje:

- Zonă de acoperire radială mult mai bună
- Independența de temperatură
- Vizibilitate prin: sticlă, lemn, pereți ușori

Tehnologie cu ultrasunete US



Efect Doppler



Efect Doppler

■ Unda reflectată
■ Unda emisă

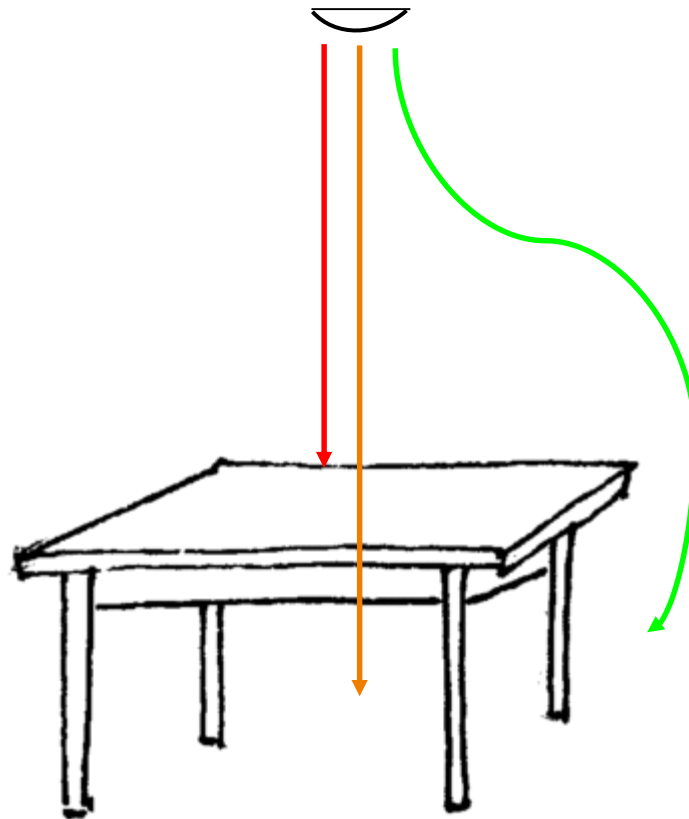


Ultrasunete: elemente specifice

- Senzori de frecvență înaltă - 40 KHz
- Sesizare prezență, detecție în birouri
- Unda îmbracă obiectele întâlnite, nu trece prin ele
- Raza de acțiune poate fi limitată în spațiul încăperii
- Acțiune radială și tangențială
- Sensibilitatea este independentă de temperatură
- Raza de acțiune se reglează electronic

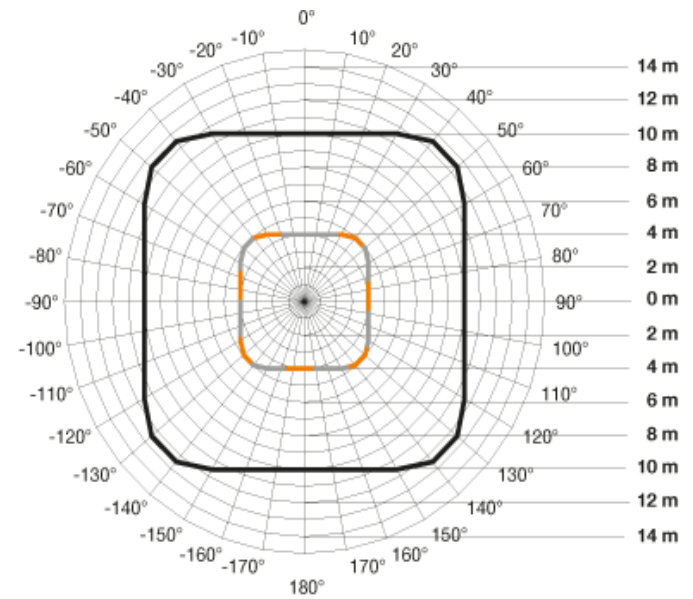
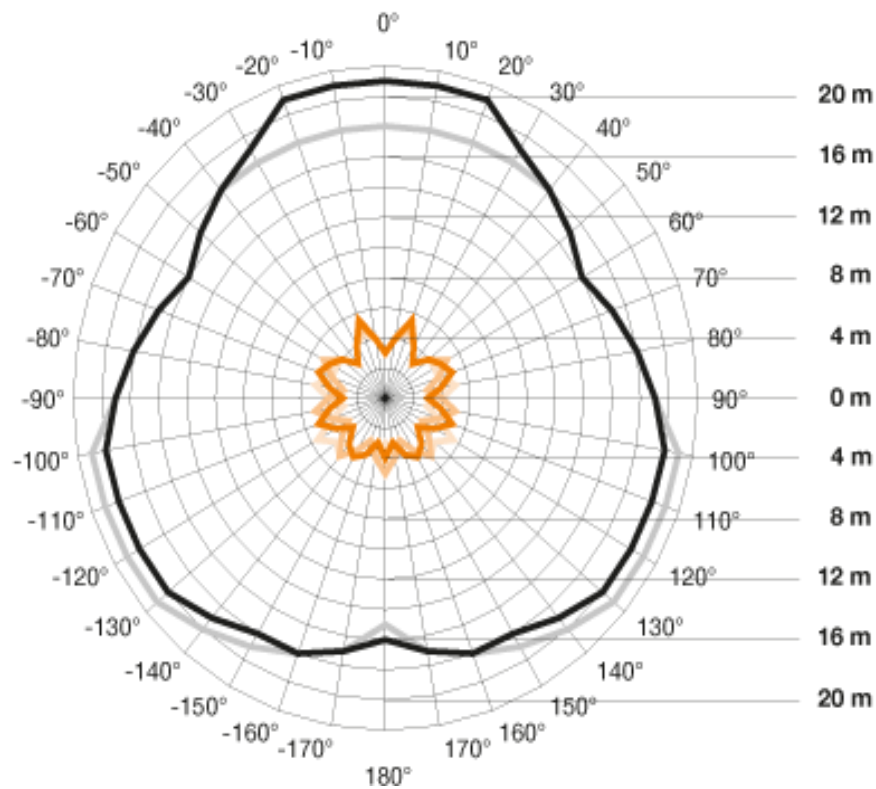
Comparație între tehnologii

Comparație între tehnologii



IR
HF
US

Comparație între tehnologii



Senzorii de mâine:

**Senzor ptr. detectare de persoane
HPD 1**

HPD 1 – Detectarea prezenței umane



Detectarea prezenței umane

- 5 ani de cercetare - dezvoltare
- Senzor de analiză de imagine
- Algoritm matematic de simularea modelelor umane (corp întreg/ corp superior)
- Viteză de analiză de 3 imagini pe secundă (3fps)
- Iluminare cu LED IR pentru detectare pe timp de noapte
- „Guaranted privacy“, accesul la imagini este interzis



HPD 1 – Detectarea prezenței umane



Avantajul 1: Definirea zonelor de detecție

- Definirea precisă a zonelor de detecție
- Detecția se face acolo unde este necesară
- Excluderea zonelor de trecere
- Maxim 3 zone
- Setare via software



HPD 1 – Detectarea prezenței umane



Avantaj 2: Detectarea persoanelor

- Detectează doar oameni
- Independent de mișcare
- Comutare automată la seizarea prezenței în zona de detecție sau la părăsirea acesteia
- Detectează persoanele, atât în picioare cât și sezând
- Nu comută accidental (ex. prezență animale, modificare temperatură, mișcări mecanice)



HPD 1 – Detectarea prezenței umane



Avantaj 3: Numărarea persoanelor

- Detectează prezența și numără persoanele din zona de detecție
- Poate comanda alte instalații (HVAC)
- Indică numărul de persoane din fiecare zonă de detecție
- Pragul de control este dependent de numărul de persoane

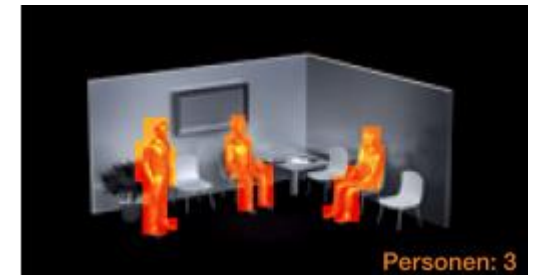


HPD 1 – Detectarea prezenței umane



Date tehnice

- Unghi de detecție: 130°
- Zona de detecție: 15 m
- Nivel de lumină: 2 – 2.000 Lux
- Interfață KNX-IP cu două rele
 - releu 1 (lumină):
setare timp: 5 sec – 10 min
 - releu 2 (HVAC):
setare timp: 1 min – 60 min
- Date de ieșire (KNX):
 - nivel de lumină,
 - prezență persoane,
 - număr de persoane în fiecare zonă de detecție,
 - prag de control



Mulțumim pentru atenție

Pentru întrebări vă stăm
cu plăcere la dispoziție.