

## Infravörös hőszenzor ES1B

### Költségkímélő infravörös-hőérzékelő

- Az ES1B kimeneti jele azonos a hőelemével, ennek köszönhetően lehetséges a hőfokszabályozó hőelem bemenetre történő közvetlen csatlakoztatás.
- Négy hőmérsékleti tartomány között lehet választani, melyek a hőmérséklet mérés követelményeinek széles területét lefedik, többek között az élelmiszer feldolgozás, csomagolóstechnika, fröccsöntés, és elektronika területeit.
- A nagy pontosságú hőmérséklet mérést a rövid 300 ms (63%-os reakció esetén) értékű reagálási idő és 1 %-os kijelzése pontossága a mért értéknek ± biztosítja.
- A hőelemekkel ellenben, ezeken a hőérzékelőkön nem lépnek fel előregedési jelenségek. Ez biztosítja a valós időben történő, hosszútávú hőmérsékletszabályozást.



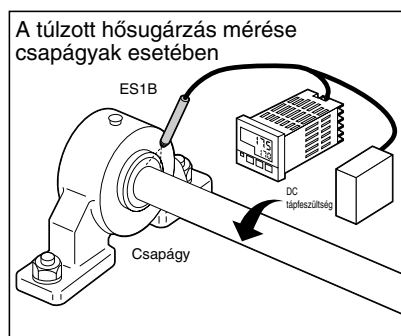
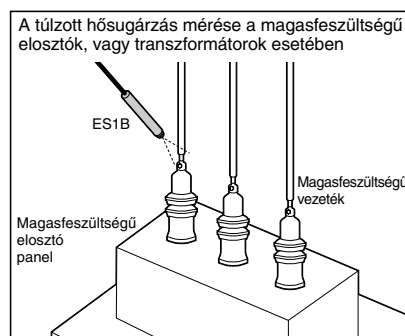
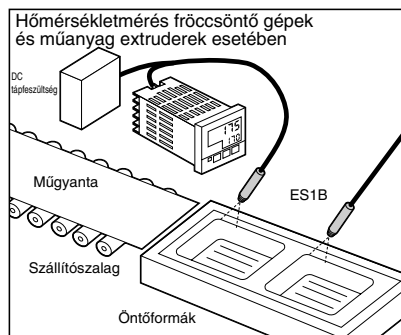
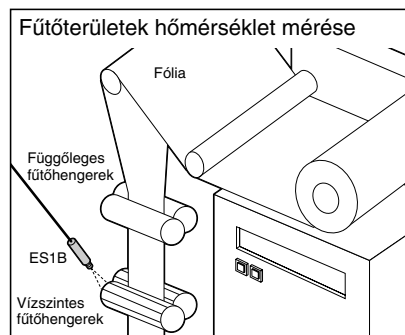
**NEW**

## Rendelési információ

### ■ Típusválaszték

Külső forma és érzékelési karakterisztikák	Specifikáció (hőmérséklet tartomány)	Típus
	10–70°C	ES1B
	60–120°C	
	115–165°C	
	140–260°C	

## Felhasználási példák



- Megjegyzés:**
1. Az ES1B működtetéséhez 12 vagy 24 V DC tápfeszültségellátás szükséges.
  2. Az ES1B nem használható az OMRON's E5ZE Multipoint hőfokszabályozóval együtt. (Használható az E5ZN, E5AR, és E5ER készülékekkel együtt.)

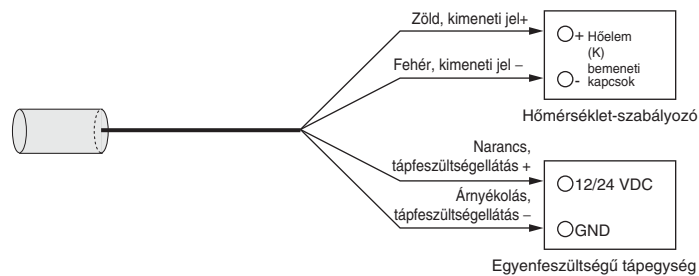
# Műszaki adatok

## Jellemzők

Leírás	ES1B	
Tápfeszültség	12/24 VDC	
Működési feszültségtartomány	A névleges tápfeszültség 90–110%-a	
Áramfelvétel	max. 20 mA	
Hőmérséklet tartomány	10 - 70°C, 60 - 120°C, 115 - 165°C, 140 - 260°C	
Pontosság (Lásd az 1. megjegyzést.)	±5°C (Lásd a 2. megjegyzést.)	±2% PV vagy ±2°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb
	±10°C (Lásd a 2. megjegyzést.)	±4% PV vagy ±4°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb
	±30°C (Lásd a 2. megjegyzést.)	±6% PV vagy ±6°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb
	±40°C (Lásd a 2. megjegyzést.)	±8% PV vagy ±8°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb
Ismételhetőség	±1% PV vagy ±1°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb	
Hőmérséklet eltérés	0.4°C/°C max.	
Az átmérőhöz viszonyított érzékelési távolság	1:1 típus.	
Mérési hullámhossz	6.5 - 14.0 μm	
Érzékelő elem	Termo elem	
Válaszidő	Körülbelül 300 ms 63 %-os válaszadási reakció esetében	
Kimeneti impedancia	1 - 4 kΩ	
Üzemelési hőmérséklet	-25°C - 70°C (páralecsapódás jegesedés nélkül)	
Környezeti páratartalom	35% – 85%	
Rázkódással szembeni ellenállás (rongálódás)	98 m/s <sup>2</sup> 10 percig az X, Y, és Z irányokba egyaránt 10-55 HZ	
Ütésállóság (rongálódás)	300 m/s <sup>2</sup> , háromszor az X, Y és Z tengelyek irányába	
Ház anyaga	ABS-műanyag	
Védettség	IP65	
Tömeg	kb. 120 g	
Kábel	Kompenzált vezeték: 3 m PVC-szigetelésű, árnyékolt kábel és 70°C hőellenállással	

- Megjegyzés:**
- Egy K-hőelem tulajdonságaira alapulva, és 0,9 sugárzási koefficienssel.
  - A pontosság az objektumon szabadon választott referencia hőmérsékleten mért hőmérsékletváltozás formájában jelentkezik. Ha például, a referencia hőmérséklet 50°C, a pontosság 55°C értéknél ±2% PV lesz, vagy ±2°C, aszerint, hogy melyik érték nagyobb, miközben a pontosság 60°C lesz ±4% PV vagy ±4°C, aszerint, hogy melyik érték a nagyobb.

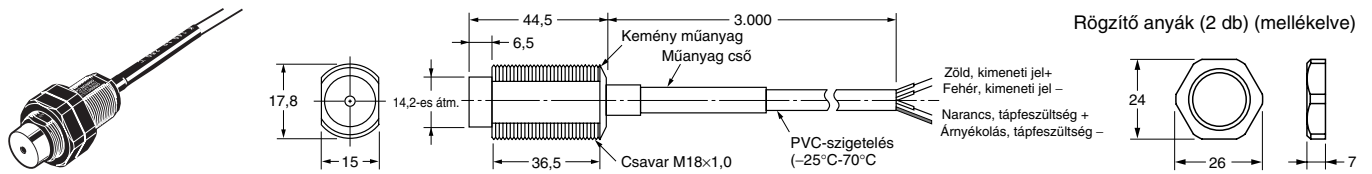
## Csatlakozók



# Méretetek

**Megjegyzés:** Ha nincs másképpen jelölve, akkor minden érték milliméterben értendő.

ES1B

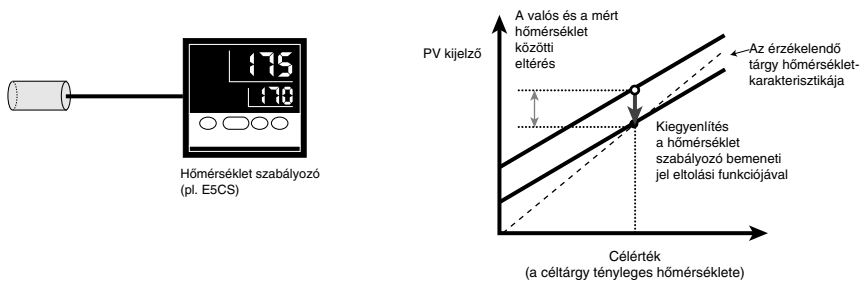


# Beállítási módszerek

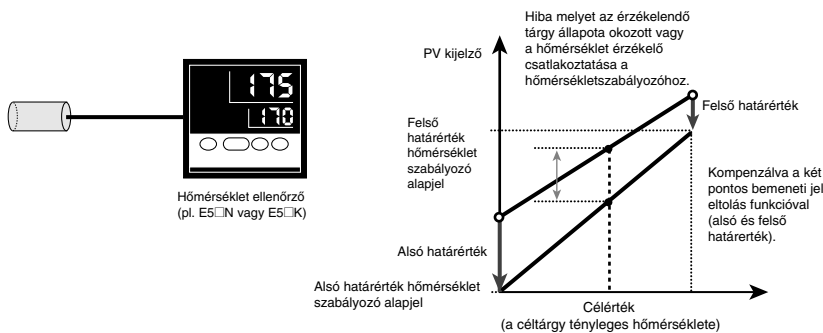
A működtetés előtt az alábbiakban leírtak szerint állítsa be a hőérzékelőt.

**Állítsa be a hőérzékelőt, az érzékelendő tárgy és a hőmérséklet szabályozó tulajdonságai szerint.**

**Offset-kiegyenlítés a bemeneti jel eltolás segítségével.**



**Gain- és offset kiegyenlítés a kétpontos eltolás segítségével**

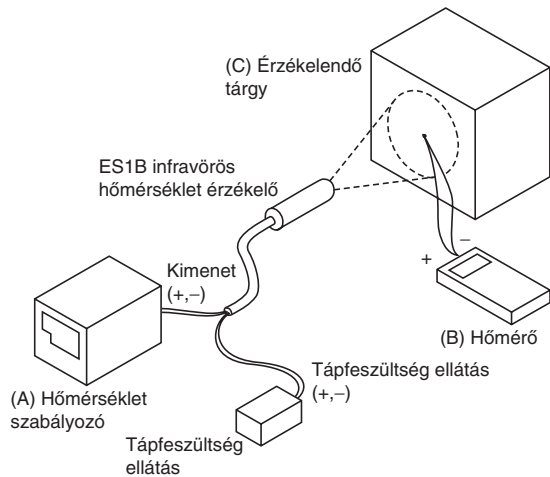


## ■ Egy pontos bemeneti jel eltolás

### Előkészítés

- Határozzon meg egy olyan bemeneti jel tartományt, mely megfelel az infravörös hőérzékelő specifikációinak.
- Készítsen elő az alábbi ábrának megfelelően (1 ábra) egy hőmérőt, az érzékelendő tárgy hőmérsékletének méréséhez.

### Kapcsolás felépítése az infravörös hőérzékelő bemeneti jel offszett beállításához (1 ábra)

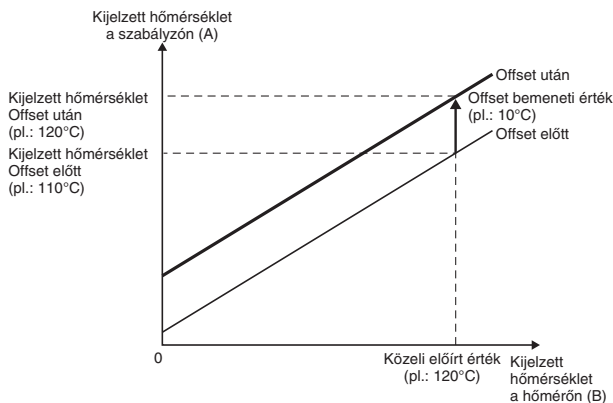


### Példa az E5CN számára



1. Hozza az 1 ábrán található érzékelendő tárgy hőmérsékletét az alapjel érték közelébe. Ennek során, a hőmérőn kijelzett hőmérsékletet az érzékelendő tárgy valós hőmérsékletének tekintjük.
2. Ellenőrizze az érzékelendő tárgy C hőmérsékletét, és újból a szabályozó által mutatott A hőmérsékletet, és állítsa be a felső és az alsó hőmérséklet határértékeket: C hőmérséklet (érezkelendő tárgy) – A hőmérséklet (szabályozó)
3. Ellenőrizze újból az érzékelendő tárgy C hőmérsékletét, és a szabályozó által jelzett A hőmérsékletet. Amennyiben nagyjából egyformák, akkor az Offset-beállítás befejezettnek tekinthető.

### Egy pontos bemeneti jel eltolás diagram



## ■ Kétpontos bemeneti jel eltolás

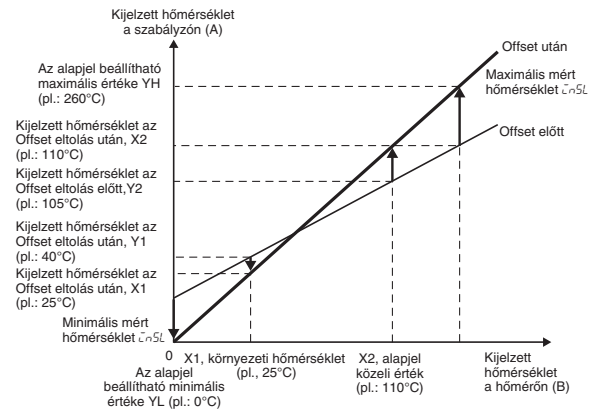
Használja a kétpontos bemeneti jel eltolást, mert ennek segítségével pontosabb értékeket fog nyerni, mint az egy pontos eltolás esetében.

### Előkészítés

Lásd az egy pontos bemeneti jel eltolást.

1. A bemenő jel értéke két ponton van eltolva: a környezeti hőmérséklet területén, és az alapjel területén. Ezt megelőzően ellenőrizni kell az érzékelendő tárgy C hőmérsékletét és a szabályozó által kijelzett A hőmérsékletet szobahőmérsékleten és az alapjel közelében.
2. A leolvasott hőmérsékletek alapján használja a következő képletet, a felső és alsó hőmérséklet jel megállapításához.

### Kétpontos bemenő jel eltolás diagram



### Alsó bemenő hőmérséklet határérték

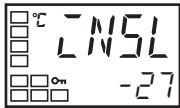
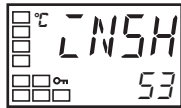
$$\tau_{NSL} = \frac{Y_L - Y_1}{Y_2 - Y_1} \times \{(X_2 - Y_2) - (X_1 - Y_1)\} + (X_1 - Y_1)$$

### Felső bemenő hőmérséklet határérték

$$\tau_{NSH} = \frac{Y_H - Y_1}{Y_2 - Y_1} \times \{(X_2 - Y_2) - (X_1 - Y_1)\} + (X_1 - Y_1)$$

3. Állítsa be mindkét hőmérséklet bemenő jel határértéket, és ellenőrizze az érzékelendő tárgy C hőmérsékletét és a szabályozó által kijelzett A hőmérsékletet szobahőmérsékleten és az alapjel közelében.
4. Ebben az esetben két pontot használtunk, és pedig a környezeti hőmérséklet területén, és az alapjel közelében, ennek ellenére a pontosság tovább növelhető, amikor is a környezeti hőmérséklet helyett a mérési terület egy másik pontját használják, mely nem azonos az alapjellel.

## Példa az E5CN számára

Bemeneti hőmérséklet  
alsó határértékBemeneti hőmérséklet  
felső határérték

Ebben a példában, az ES1B-t 140 és 260°C között használták. Ebben az esetben, az alsóYL határérték, 0°C lesz, miközben a felső YH határérték, 260°C lesz az 1 és 2 képletekben. A következő lépésben, az érzékelendő tárgy hőmérsékletét kell felülvizsgálni.

Az Offset-értékeket az alábbiakban leírtak szerint lehet kiszámítani, amikor is a szabályozó kijelző Y1 40°C és a környezeti hőmérséklet X1 25°C, és amikor szabályozó kijelző Y2 105°C és az előírt hőmérséklet érték X2 110°C.

## Felső bemenő hőmérséklet határérték

$$\begin{aligned} \bar{LNSH} &= \frac{0-40}{105-40} \times \{(110-105)-(25-40)\} + (25-40) \\ &= -27,3 \text{ (}^\circ\text{C)} \end{aligned}$$

## Alsó bemenő hőmérséklet határérték

$$\begin{aligned} \bar{LNSL} &= \frac{260-40}{105-40} \times \{(110-105)-(25-40)\} + (25-40) \\ &= 52,7 \text{ (}^\circ\text{C)} \end{aligned}$$

# Biztonsági megjegyzések

## FIGYELEM

Ezen termék hibás működése, vagy a helytelen mérések megrongálhatják a rájuk csatlakoztatott készülékeket. Védje őket ezen rongálódások ellen, éspedig úgy, hogy a készülékeket olyan riasztóberendezésekre kapcsolja, melyek figyelmeztetik az üzemeltetőt a hőmérséklet emelkedésekre.



## Óvintézkedések a biztonságos használat érdekében

1. Az ES1B-t csak a „Műszaki adatok és névértékek” fejezetben meghatározott területeken használja.
2. Vigyázzon arra, hogy a szenzor jelkábel polaritáshelyesen legyen bekötve.
3. Ne használja a készüléket az alábbi helyeken:
  - Páralecsapódásnak vagy jéglerakódásnak kitett helyek.
  - Olyan helyeken, ahol erőteljes rázkódásnak vagy rezgésnek vannak kitéve.
  - Olyan helyeken, ahol porral, vagy gyúlékony gázokkal kerülhet érintkezésbe.
  - Olyan helyeken, ahol extrém hőmérsékleti ingadozásoknak, vagy közvetlen napsugárzásnak vannak kitéve.
  - Olyan helyeken, ahol fröcskölő víznek vannak kitéve, vagy olajjal kerülhetnek érintkezésbe.

## Óvintézkedések a helyes használat érdekében

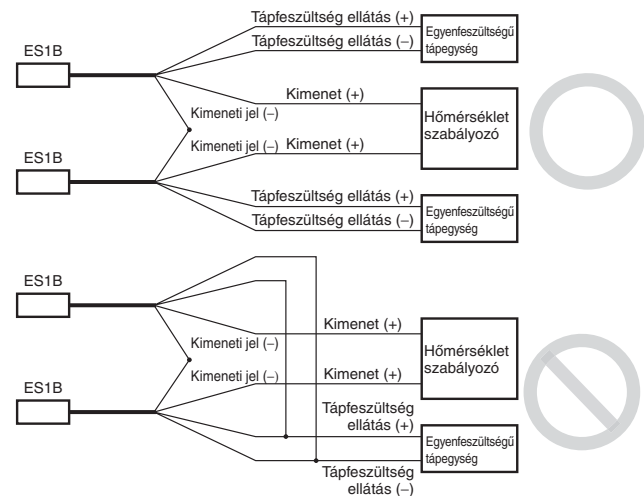
1. A hőelem kimenete, és a feszültségellátó vezeték nincsenek galvanikusan elszigetelve. Vigyázzon arra, hogy nemkívánatos kapcsolódások ne lépjenek fel a termékre csatlakoztatott készüléken.
2. Kerülje el az induktív zavarokat, úgy hogy a terméket különítse el a magas feszültségforrásoktól, és nagy teljesítményű villanyvezetésektől. Kerülje ezeken kívül, a villanyvezetékekkel párhuzamos elvezetést, és ilyen vezetékek közös használatát.
3. Ne hagyja a szűrőt elszennyeződni. A szűrőt tisztítsa sűrített levegővel, vagy tiszta gyapotkendővel.

### 1. Telepítés

- A cél méréséhez magas sugárzási fokkal rendelkező helyet kell választani. Szükség esetén használjon fekete sprayt, vagy fekete ragasztó szalagot.
- Az ES1B-t rögzítse a mellékelt biztosító anyákkal. Max. 0,5 Nm-es forgatónyomatékkal kell meghúzni.
- Nagyon magas hőmérsékletű tárgyak mérése esetén, használjon lemezt, vagy hasonló védőberendezést, mely megakadályozza, hogy az ES1B-ben emelkedjen a hőmérséklet.

### 2. Csatlakoztatás

- Csatlakoztatás a zöld kimeneti jel kábelre (+), fehér kimeneti jel kábelre (-), narancs színű tápfeszültségellátó kábelre (+), és a tápfeszültségellátás árnyékolásra (-).
- Használjon két szigetelt feszültségellátót, amikor két hely közötti hőmérséklet különbséget akar mérni.



### 3. Beállítás

- Az ES1B kimeneti impedanciája 1-től 4 kΩ. Normális esetben egy bolygóáram vezet az ES1B-hez a hőmérséklet szabályozó Burnout-detektáló kapcsolókörből, a mért hőmérséklet eltolásához, pár foktól a több tízes nagyságrendekig. Az olyan szabályozók esetében, melyek rendelkeznek a bementi szignál eltolás funkcióval, ezt a mérési hőmérséklet területen fellépő hibaértékek kiegyenlítéséhez lehet használni. Ezen kiegyenlítésre vonatkozó részleteket az alábbiakban következő leírásban találhat.
- Amikor a kábel meghosszabbítása válik szükségessé, használjon K-hőelem-kiegyenlítő vezetékét, a jelkimenetek számára (+, -) és egy közönséges rézkábelt a feszültségkiegyenlítéshez (+, -).
- A jelkábel nem szabad túl gyakran hajlítgatni.

### 4. Tisztítás

- Ne használjon a tisztításhoz oldószereket. Használjon egyszerű tisztító alkoholt.



# A garanciával és az alkalmazással kapcsolatos megfontolások

## A garancia és a felelősség korlátozása

### GARANCIA

Az OMRON az OMRON általi eladástól számított három éves időtartamra (vagy a szerződésben külön megadott időtartamra) kizárólagos garanciát vállal arra, hogy termékei mentesek az anyagokból és a megmunkálásból eredő hibáktól.

AZ OMRON SEM KIFEJEZETLEN SEM VÉLELMEZETTEN NEM GARANTÁLJA ÉS NEM ÁLLÍTJA, HOGY TERMÉKEI MINDEN SZABÁLYNAK MEGFELELNEK, FORGALMAZHATÓK ÉS AZ ADOTT CÉLOKNAK MEGFELELNEK. A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ TUDOMÁSUL VESZI, HOGY EGYEDÜL A VÁSÁRLÓ VAGY A FELHASZNÁLÓ ÁLLAPÍTOTTA MEG A TERMÉK ALKALMASSÁGÁT A HASZNÁLATI TERÜLET ÁLTAL TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK TELJESÍTÉSÉRE. AZ OMRON MINDEN EGYÉB KIFEJEZETT ÉS VÉLELMEZETT GARANCIAVÁLLALÁST KIZÁR.

### A FELELŐSSÉG KORLÁTOZÁSA

AZ OMRON SEMMILYEN MÓDON NEM FELELŐS A TERMÉKEKKEL KAPCSOLATOS KÜLÖNLEGES, KÖZVETETT VAGY KÖVETKEZMÉNYKÉNT KIALAKULÓ KÁROKÉRT, PROFITKIESÉSEKÉRT VAGY ÜZLETI VESZTESÉGEKÉRT, MÉG AKKOR SEM, HA AZ ILYEN JELLEGŰ KÖVETELÉS SZERZŐDÉSEN, GARANCIÁN, HANYAGSÁGON VAGY KÖZVETLEN FELELŐSSÉGEN ALAPUL.

Az OMRON bármely eseményre vonatkozó felelőssége semmilyen esetben sem lépheti túl a felelősségi követelés alapját képező termék árát.

AZ OMRON SEMMILYEN ESETBEN SEM VÁLLAL FELELŐSSÉGET A TERMÉKEK GARANCIÁJÁVAL, JAVÍTÁSÁVAL VAGY A RÁJUK VONATKOZÓ EGYÉB KÖVETELÉSEKKEL KAPCSOLATBAN, HACSAK AZ OMRON ELEMZÉSE MEG NEM ERŐSÍTI, HOGY A TERMÉKEK KEZELÉSE, TÁROLÁSA, TELEPÍTÉSE ÉS KARBANTARTÁSA MEGFELELŐEN TÖRTÉNT, ILLETVE A TERMÉKEK NEM SZENNYEZŐDTEK, NEM TÖRTÉNT RONGÁLÁS, HELYTELEN HASZNÁLAT, ILLETVE ILLETÉKTELEN MÓDOSÍTÁS VAGY JAVÍTÁS.

## Az alkalmazással kapcsolatos megjegyzések

### A HASZNÁLATRA VALÓ ALKALMASSÁG

Az OMRON nem vállal felelősséget a vásárló által alkalmazott termékek kombinációjára alkalmazható szabványokkal, törvényekkel vagy szabályokkal, sem pedig a termékek használatával kapcsolatban.

Tegyen meg mindent annak megállapítása érdekében, hogy a termék megfelel-e azoknak a rendszereknek, gépeknek és berendezéseknek, amelyekkel kapcsolatban használatra kerül.

Ismerje meg és tartsa tiszteletben a termék használatára vonatkozó valamennyi korlátozást.

A TERMÉKEK CSAK ABBAN AZ ESETBEN HASZNÁLHATÓK OLYAN ALKALMAZÁSI TERÜLETEN, AMELY KOMOLY VESZÉLYT JELENT EMBERÉLETRE ÉS TULAJDONRA, HA A RENDSZER EGÉSZÉ A KOCKÁZATOK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL KERÜLT MEGTERVEZÉSRE, ÉS HA AZ OMRON RENDSZEREK A FELHASZNÁLÁSI TERÜLETRE VONATKOZÓ MEGFELELŐ MINŐSÍTÉS ÉS TELEPÍTÉS MELLETT TÖLTIK BE SZEREPÜKET A BERENDEZÉS VAGY RENDSZER EGÉSZÉBEN.

## Felelősség elhárítása

### A SPECIFIKÁCIÓK MÓDOSULÁSA

A termékspecifikációk valamint a tartozékok a fejlesztések és egyéb okok miatt bármikor módosulhatnak. A megvásárolt termék aktuális specifikációival kapcsolatban érdeklődjön az OMRON képviselőjénél.

### MÉRET ÉS TÖMEG

A méret és a tömeg névleges adat, és még abban az esetben sem használható gyártási célokra, ha a tűréshatárok fel vannak tüntetve.

Cat. No. H127-HU1-01

**Az állandó termékminőség javítás érdekében, fenntartjuk a műszaki adatok előzetes bejelentés nélküli változtatásának a jogát.**

MAGYARORSZÁG  
OMRON ELECTRONICS Kft.  
1046 Budapest, Kiss Ernő u. 3  
Tel: 399-30-50  
Fax: 399-30-60  
www.omron.hu  
infohun@eu.omron.com