

# Hőmérsékletszabályozók E5CSV

DIP-kapcsoló segítségével egyszerűen beállítható, könnyen használható szolgáltatásokkal rendelkező, DIN 48 x 48 mm-es méretű hőmérsékletszabályozók

- Egyszerű beállítás DIP- és forgókapcsolókkal
- Többféle bemenet (hőelem/platina-ellenállású hőérzékelő)
- Tisztán látható, 13,5 mm-es karaktermagasságú digitális kijelző
- Megfelel az RoHS irányelv követelményeinek



**NEW**

## A típusszámok felépítése

### ■ A típusszámok magyarázata

#### Csatlakozóegységekkel rendelkező típusok

E5CSV-□1T□-500  
1 2 3 4 5

#### 1. Kimenet típusa

- R: Relé  
Q: Feszültség szilárdtestrelé meghajtásához

#### 2. Riasztások száma

- 1: 1 riasztókimenet

#### 3. Bemenet típusa

- T: Hőelem/platina-ellenállású hőérzékelő (többfunkciós bemenet)

#### 4. Tápfeszültség

- Üres: 100-tól 240 V AC feszültségig  
D: 24 V AC/DC

#### 5. Csatlakozófedél

- 500: Érintésvédelmi fedél

## Rendelési információ

### ■ Típusválaszték

Méret	Tápfeszültség	Riasztási pontok száma	Szabályozókimenet	TC/Pt multifunkciós bemenet Csatlakozófedéllel
1/16 DIN 48 x 48 x 78 mm (Sz x Ma x Mé)	100–240 V AC	1	Relé	E5CSV-R1T-500
			Feszültség (SSR meghajtásához)	E5CSV-Q1T-500
	24 V AC/DC	1	Relé	E5CSV-R1TD-500
			Feszültség (SSR meghajtásához)	E5CSV-Q1TD-500

### ■ Tartozékok (külön rendelhetők)

#### Elülső védőfedél

Megnevezés	Típuszám
Kemény védőfedél	Y92A-48B

# Műszaki adatok

## ■ Névleges értékek

Tápfeszültség	100–240 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Működési feszültségtartomány	A névleges tápfeszültség 85–110%-a	
Aramfelvétel	5 VA	3 VA/2 W
Erzékelőbemenet	Többféle típusú bemenet (hőelem/platina-ellenállású hőérzékelő): K, J, L, T, U, N, R, Pt100, JPt100	
Szabályozókimenet	Relékimenet	SPST-NO, 250 V AC, 3 A (ohmos terhelés)
	Feszültségkimenet (SSR meghajtásához)	12 V DC, 21 mA (rövidzárvédelmi áramkörrel)
Szabályozási mód	BE/KI vagy 2-PID (automatikus beállítással)	
Riasztási kimenet	SPST-NO, 250 V AC, 1 A (ohmos terhelés)	
Beállítási mód	Digitális beállítás az előlap gombjainak segítségével (a funkciók beállítása DIP-kapcsolóval)	
Kijelzési mód	3,5 számjegyű, hétszempensű digitális kijelző (13,5 mm-es karaktermagasság) és eltérésjelzők	
Egyéb funkciók	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beállítások módosítás elleni védelme (Billentyűzár)</li> <li>• Bemeneti eltolás</li> <li>• Hőmérséklet mértékegységének módosítása (°C/°F)</li> <li>• Normál/fordított működés</li> <li>• Szabályozási ciklusidő váltása</li> <li>• 8 üzemmóddal rendelkező riasztási kimenet</li> <li>• Érzékelőhiba-észlelés</li> </ul>	
Környezeti hőmérséklet	–10 és 55°C között (lecsapódás és jegesedés nélkül)	
Környezeti páratartalom	25–85%	
Tárolási hőmérséklet	–25 és 65°C között (lecsapódás és jegesedés nélkül)	

## ■ Jellemzők

Beállítási pontosság	Hőelem (lásd az 1. megjegyzést.): (±0,5%-a a jelzett értéknek vagy ±1°C közül a nagyobb) ±1 számjegy max.	
Kijelzési pontosság (23°C környezeti hőmérséklet esetén)	Platina-ellenállású hőérzékelő (lásd a 2. megjegyzést): (±0,5%-a a jelzett értéknek vagy ±1°C közül a nagyobb) ±1 számjegy max.	
Hőmérsékletfüggés	R hőlembemenetek: (±1%-a az ellenőrzőjelnek vagy ±10°C közül a nagyobb) ±1 számjegy max.	
Feszültségfüggés	Egyéb hőlembemenet: (±1%-a az ellenőrzőjelnek vagy ±4°C közül a nagyobb) ±1 számjegy max. Platina ellenállású hőérzékelő-bemenetek: (±1%-a az ellenőrzőjelnek vagy ±2°C közül a nagyobb) ±1 számjegy max.	
Hiszterézis (BE/KI szabályozáshoz)	0,1% FS	
Arányos sáv (P)	1–999°C (önbeálló - auto-tuning /self tuning)	
Integrálási idő (I)	1–1999 mp (önbeálló - auto-tuning /self tuning)	
Deriválási idő (D)	1–1999 mp (önbeálló - auto-tuning /self tuning)	
Riasztási kimeneti tartomány	Abszolútérték-riasztás: Megegyezik a szabályozási tartománnyal Egyéb: 0–100% FS Riasztási hiszterézis: 0,2°C vagy °F (rögzített)	
Szabályozási ciklus	2/20 mp	
Mintavételezési ciklus	500 ms	
Szigetelési ellenállás	Min. 20 MΩ (500 V DC esetén)	
Átütési szilárdság	2000 V AC, 50/60Hz, 1 percig a különböző polaritású, feszültség alatti csatlakozók között	
Rezgés-állóság	Működési hiba	10–55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup> 10 percig X, Y és Z irányból
	Használhatatlanná válás	10–55 Hz, 0,75 mm egyszeres amplitúdó esetén 2 órán át X, Y és Z irányból
Útésállóság	Működési hiba	100 m/s <sup>2</sup> min., háromszor, 6 irányból
	Használhatatlanná válás	300 m/s <sup>2</sup> min., háromszor, 6 irányból
Várható élettartam	Elektromos	Min. 100 000 kapcsolás (relékimenetes típusok)
Tömeg	Körülbelül 120 g (csak a szabályozó)	
Védettség	Előlap: Az IP66 szabványnak megfelelő; Hátsó burkolat: IP20; Csatlakozók: IP00	
Memóriavédelem	EEPROM (nem törődő memória) (írások száma: 1 000 000)	
EMC (elektromágneses zavarvédelem)	Kisugárzott EMI (elektromágneses interferencia): EN 55011 1. csoport, A osztály Vezetett EMI: EN 55011 1. csoport, A osztály ESD (elektromos kisülés) elleni védelem: EN 61000-4-2: 4 kV érintkezési kisülés (2. szint) 8 kV levegőkisülés (3. szint) Sugárzott elektromágneses mező elleni védelem: EN 61000-4-3: 10 V/m (80–1000 MHz, 1,4–2,0 GHz amplitúdómodulált) (3-as szint) 10 V/m (900 MHz impulzusmodulált) Vezetett zaj elleni védelem: EN 61000-4-6: 3 V (0,15–80 MHz) (2-es szint) Zavarvédelem (első tranziens zajimpulzus): EN 61000-4-4 Impulzus elleni védelem: 2 kV tápvonal (3-as szint), 1 kV I/O jelvonalon (3-as szint) Túlfeszültség elleni védelem: EN 61000-4-5: Tápvonal: Normál üzemmód 1 kV; közös üzemmód 2 kV Kimeneti vonal (relékimenet): Normál üzemmód 1 kV; közös üzemmód 2 kV Feszültségésés/-kiesés elleni védelem: EN 61000-4-11 0,5 ciklus, 100% (névleges feszültség)	
Engedélyezések	UL 61010C-1 (besorolás), CSA C22.2 No.1010-1	
Teljesített szabványok	EN 61326, EN 61010-1, IEC 61010-1, VDE 0106 Part 100 (ujjvédelem), ha a csatlakozófedél fel van szerelve.	

**Megjegyzés: 1.** A hőelemekre az alábbi kivételek érvényesek:

- U, L: ±2°C ±1 számjegy max.
- R: ±3°C ±1 számjegy max. 200°C vagy alacsonyabb hőmérsékleten

**2.** A platina-ellenállású hőérzékelőkre az alábbi kivételek érvényesek.

- 0, 1, 2, 3 bemeneti paraméterértékek az E5CSV számára: 0,5% FS ±1 számjegy max.
- 1 bemeneti paraméterérték az E5CSV számára: 0,5% FS ±1 számjegy max.

# Felszerelés

- Az E5CSV sorozat valamennyi típusa megfelel a DIN 43700 szabványoknak.
- Az ajánlott panelvastagság 1–4 mm.
- Ügyeljen arra, hogy a E5CSV vízszintesen legyen felszerelve.

## Az E5CSV felszerelése

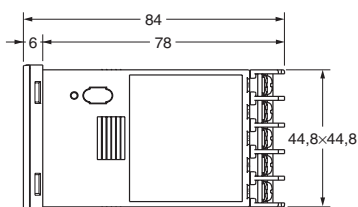
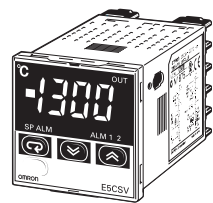
1. A szabályozó vízálló szereléséhez vízálló tömítést kell alkalmazni. A vízállóság nem biztosítható több szabályozó csoportos szerelésekor.
2. Helyezze az E5CSV készüléket a szerelőpanel rögzítőnyílásába.
3. Tolja az adaptert a csatlakozók felől a panelig, és ideiglenesen rögzítse az E5CSV egységet.
4. Húzza meg az adapter két rögzítőcsavarját. Az egyensúlyra ügyelve, felváltva és fokozatosan húzza meg a csavarokat. A húzási nyomaték 0,29 és 0,39 Nm közötti legyen.

# Méretetek

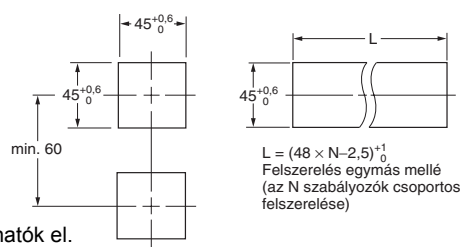
**Megjegyzés:** Ha külön nem jelezzük, minden egység milliméterben értendő.

## ■ Szabályozó

### E5CSV



Szerelési kivágás méretei



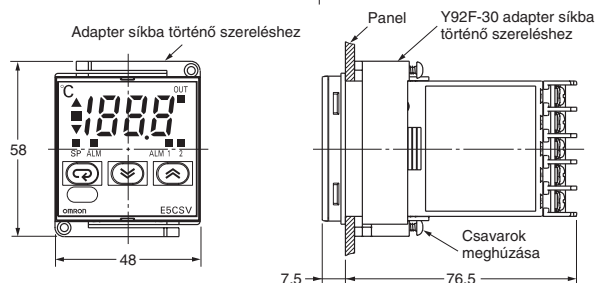
**Megjegyzés:** A csatlakozók nem távolíthatók el.

## Kemény védőfedél



Az Y92A-48B védőfedél (kemény) a következő alkalmazások számára áll rendelkezésre.

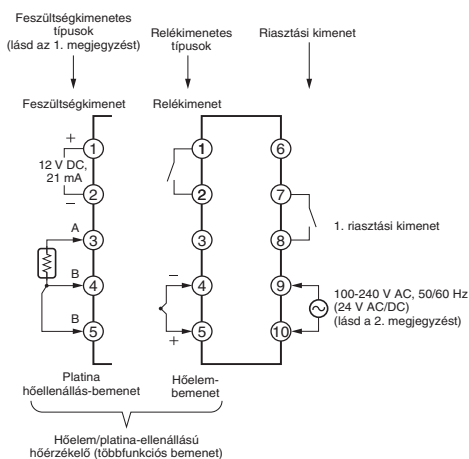
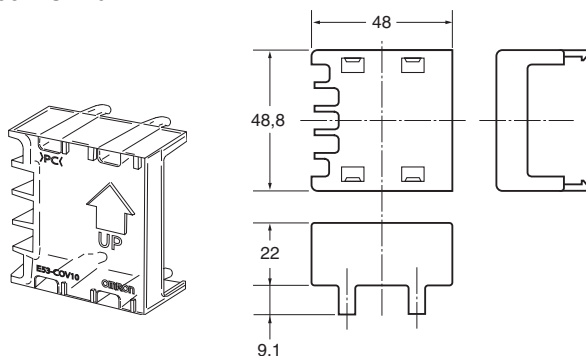
- A készülék védelme a por és a szennyeződések ellen.
- A panel védelme a véletlen érintések, és ezáltal a meghatározott értékek elállítására ellen.
- Hatékony védelem vízcseppek ellen.



- Megjegyzés:** 1. Az ajánlott panelvastagság 1–4 mm.  
2. Csoportos felszerelés csak egy irányba lehetséges.

## Csatlakozófedél

### E53-COV10



- Megjegyzés:** 1. A feszültségkimenet (12 V DC, 21 mA) nincs galvanikusan leválasztva a belső áramköröktől. Földelt hőelem használatakor az 1. és a 2. kimeneti csatlakozót ne csatlakoztassa földvezetékhez. Ellenkező esetben a szivárgó áramok mérési hibákat okozhatnak.
2. A 100–240 V AC és a 24 V AC/DC feszültségű típusok különállóak. A 24 V DC feszültséget igénylő típusok tápfeszültsége polaritásfüggetlen.

# Működés

## E5CSV

**Eltérésjelzők**

A  $\Delta$  jelző akkor kezd világítani, ha a PV (ellenőrzőjel) értéke magasabb az SP (alapjel) értékénél, a  $\nabla$  jelző pedig akkor, ha a PV értéke alacsonyabb az SP értékénél. A  $\square$  jelző (zöld) akkor kezd világítani, ha az eltérés kisebb az FS 1%-ánál (a multifunkciós bemenettel rendelkező típusok esetén az FS 0,25%-ánál). Ezek a jelzők villognak az ST (önbeállítás)/AT (automatikus beállítás) során.

**Módjelzők**

Az SP-jelző akkor kezd világítani, amikor a beállított hőmérséklet jelenik meg. Az ALM-jelző akkor kezd világítani, amikor az 1. riasztási érték jelenik meg.

**Mód gomb**

A tápellátás bekapcsolt állapotában a Mód gomb megnyomásakor a kijelző általában a következő sorrendben jeleníti meg a tételeket.

```

    graph TD
      A[Bekapcsolás] --> B[PV]
      B -- "Nyomja meg a [Mód] gombot." --> C[SP]
      C -- "Nyomja meg a [Mód] gombot." --> D[1. riasztási érték]
      D -- "Nyomja meg a [Mód] gombot." --> E[Bemeneti eltolás értéke]
      E -- "Nyomja meg a [Mód] gombot." --> A
      E -.-> F["Ez a tétel nem jelenik meg, ha a 4. szabályozásimód-kapcsoló OFF (KI) állásban van."]
    
```

PV, SP, riasztási érték, bemeneti eltolás kijelzése

A [Mód] gomb minden egyes megnyomásával módosul a kijelző tartalma.

**Kimenetjelző**

Világít, ha a szabályozókimenet be van kapcsolva.

**Riasztásjelzők**

ALM1 (1. riasztás): Világít, ha az 1. riasztási kimenet be van kapcsolva (ON).

ALM2 (2. riasztás): Jövőbeni használatra.

**Fel gomb**

A Fel gomb megnyomásával növelhető a kijelzett SP/riasztási érték. A Fel gomb lenyomva tartásával folyamatosan növelhető a kijelzett érték. Ha a belső védelmi kapcsoló BE van kapcsolva, a Rejtett gomb lenyomva tartása közben nyomja meg a Fel gombot.

**Le gomb**

A Le gomb megnyomásával csökkenthető a kijelzett SP/riasztási érték. A Le gomb lenyomva tartásával folyamatosan csökkenthető a kijelzett érték. Ha a belső védelmi kapcsoló BE van kapcsolva, a Rejtett gomb nyomva tartása közben nyomja meg a Le gombot.

**Rejtett gomb**

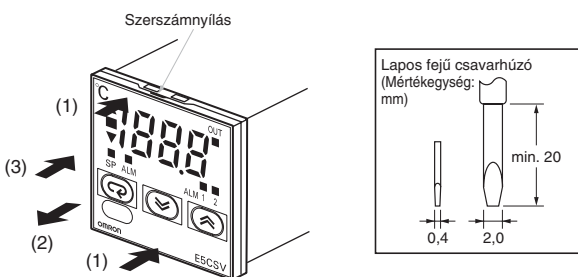
Ha a védelmi kapcsoló BE (ON) értékre van állítva, akkor a beállított érték csak akkor módosítható a Le és a Fel gomb használatával, ha közben lenyomva tartja a Rejtett gombot.

# Beállítások a tápellátás bekapcsolása előtt

## E5CSV

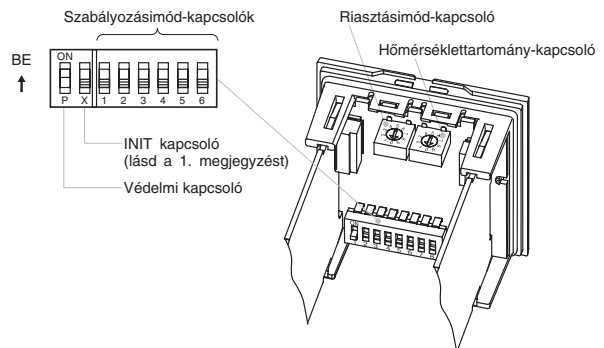
A beállítások elvégzéséhez vegye ki az E5CSV készüléket a tokból.

- Helyezze be a szerszámot a nyílásokba (egy felül és egy alul), és oldja ki a kapcsokat.



- Illesse a szerszámot az előlap és a ház hátsó része közötti részbe, majd húzza ki egy kicsit az előlapot. Az előlapnál fogva húzza ki teljesen a készüléket. Legyen óvatos, ne fejtse ki túl nagy erőt a panelre.

- Az E5CSV típusnál a behelyezés előtt ellenőrizze, hogy a gumitömítés a helyén van-e, majd tolja az egységet a házba, amíg helyére nem pattan. A házban felül és alul nyomja meg a kapcsokat, és ellenőrizze, hogy ezek biztonságosan a helyükre pattantak-e. Ügyeljen arra, hogy az elektronikus alkatrészek ne kerüljenek érintkezésbe a házzal.



- Megjegyzés:** 1. Normál működés során az INIT kapcsolónak mindig OFF állásban kell lennie.

# 1. Érzékelő típusjellemzői

## Többféle bemenettel (hőelem/platina-ellenállású hőérzékelő) rendelkező típusok

- Hőelem-érzékelők használatával, 5. szabályozásimód-kapcsoló: KI

Bemenet	K	J	L	T	U	N	R			
SP-tartomány	1300	850	850	400	400	1300	1700			
	-99	0,0	199,9	0,0	199,9	-99	0			
Kiválasztó kód	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- A szabályozási tartomány a bemeneti hőmérsékleti tartományhoz képest -20°C – +20°C.

- Megjegyzés:**
1. A megjelenítési tartomány a szabályozási tartományak (-99–1999) az a része, melyet a szabályozó meg tud jeleníteni. Ha a bemenet a szabályozási tartományon belül de a megjelenítési tartományon (-99–1999) kívül esik, akkor a -99 alatti értékek helyett „ccc”, az 1999 feletti értékek helyett pedig „ddd” jelenik meg.
  2. Ha a mértékegység 1 fokra módosul, amikor a hőmérsékleti tartomány SP- és riasztási értéke 0,1-es léptékkel jelenik meg a 0,0–199,9 vagy a 0,0–99,9 tartományon belül, akkor az értékek tízszeresükre változnak (a 0,5-ös értékből például 5 lesz). Ha a mértékegység a másik irányba változik, akkor az értékek egytizedükre változnak. A tartomány módosítása után ismét be kell állítani az SP- (alapjel) és a riasztási értéket.

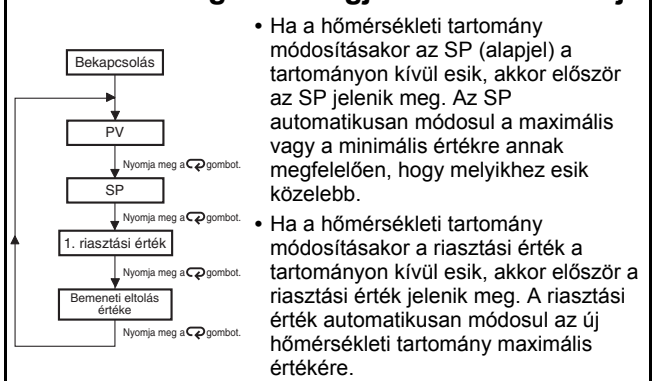
- Platina-ellenállású hőérzékelők használatával, 5. szabályozásimód-kapcsoló: BE

Bemenet	Pt100					JPt100				
SP-tartomány	850			400	500			200	400	
	199,9	99	0	0	199,9	99	0	0	0	
	-99	0,0	-99	0	-99	0,0	-99	0	0	
Kiválasztó kód	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- A szabályozási tartomány a bemeneti hőmérsékleti tartományhoz képest -20°C – +20°C.

- Megjegyzés:**
1. A bemeneti jelzéstartomány jeleníthető meg a szabályozási tartomány esetében is (-99–1999). Ha a bemenet a szabályozási tartományon belül de a megjelenítési tartományon (-99–1999) kívül esik, akkor a -99 alatti értékek helyett „ccc”, az 1999 feletti értékek helyett pedig „ddd” jelenik meg.
  2. Ha a mértékegység 1 fokra módosul, amikor a hőmérsékleti tartomány SP- és riasztási értéke 0,1-es léptékkel jelenik meg a 0,0–199,9 vagy a 0,0–99,9 tartományon belül, akkor az értékek tízszeresükre változnak (a 0,5-ös értékből például 5 lesz). Ha a mértékegység a másik irányban változik, akkor az értékek egytizedükre változnak. A tartomány módosítása után ismét be kell állítani az SP- (alapjel) és a riasztási értéket.

## Az üzemmód gomb megjelenítési sorrendje



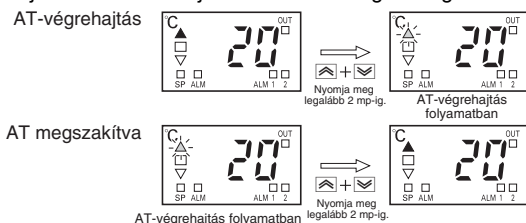
- Ha a hőmérsékleti tartomány módosításakor az SP (alapjel) a tartományon kívül esik, akkor először az SP jelenik meg. Az SP automatikusan módosul a maximális vagy a minimális értékre annak megfelelően, hogy melyikhez esik közelebb.
- Ha a hőmérsékleti tartomány módosításakor a riasztási érték a tartományon kívül esik, akkor először a riasztási érték jelenik meg. A riasztási érték automatikusan módosul az új hőmérsékleti tartomány maximális értékére.

## ST (önbeállítási) szolgáltatások

Az ST (önbeállítás) olyan szolgáltatás, amely a PID-állandókat a szabályozó működésének megkezdésekor vagy az alapjel módosításakor SRT (lépésenként reagáló) beállítással találja meg. A PID-állandók kiszámításának befejezése után az ST a következő szabályozási művelet megkezdésekor nem kerül végrehajtásra, amennyiben az alapjel változatlan marad. Ha az ST-funkció működik, a szabályozó működésének megkezdésével egyidejűleg, vagy az előtt ne feleddje bekapcsolni a szabályozó kimenethez csatlakoztatott terhelés tápellátását.

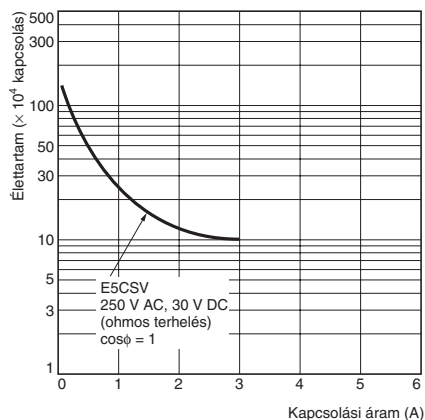
## AT (automatikus beállítás) végrehajtása

Az AT (automatikus beállítás) végrehajtásához a PV (ellenőrzőjel) megjelenítése során nyomja meg és tartsa lenyomva legalább 2 másodpercig a [Fel] és a [Le] gombot. Az eltérésjelzők villognak az AT (automatikus beállítás) során. Az AT megszakad, ha az AT működése során az AT által végrehajtott művelet kerül végrehajtásra. Az AT befejeződésével a villogás megszűnik.




- **Megjegyzés:** Az egyik eltérésjelző (▲■▼) villogni fog.

## A relék várható elektromos élettartamának görbéje (referenciaértékek)



## 2. Működési beállítások

A szabályozás módját a szabályozásimód-kapcsolókkal


() módosíthatja. (Az alapértelmezett beállításokhoz az összes kapcsoló KI állásban van.)

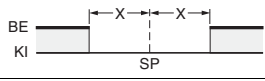
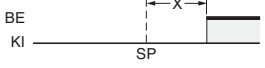

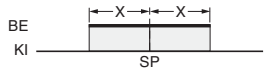
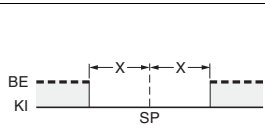
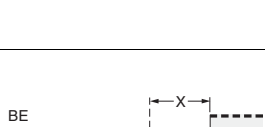
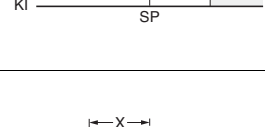
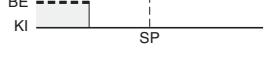


Szolgáltatás kiválasztása		1	2	3	4	5	6
PID BE/KI	PID-szabályozás	BE					
	BE/KI-szabályozás	KI					
Szabályozási ciklus	2 mp		BE				
	20 mp		KI				
Normál/ fordított működés	Normál működés (hűtés)			BE			
	Fordított működés (fűtés)			KI			
Bemeneti eltoláskijelző	Engedélyezve				BE		
	Letiltva				KI		
Hőmérsékletérzékelő kiválasztása	Platina-ellenállású hőmérő-bemenet					BE	
	Hőelem-bemenet					KI	
Hőmérséklet mértékegysége	°F						BE
	°C						KI

**Megjegyzés:** Az előző név (Pt100) JPt100-ra módosult a JIS szabvány átalakításának megfelelően. Az előző név (J-DIN) L-re módosult a DIN szabvány átalakításának megfelelően.

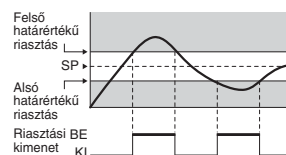
## 3. Riasztási módok

A riasztási mód megváltoztatásakor válassza ki a riasztásimód-kapcsoló  számát. (Az alapértelmezett szám 2.)

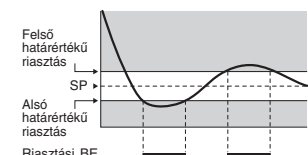
Beállított érték	Riasztás típusa	Riasztási kimeneti művelet
0, 9	Riasztási funkció kikapcsolva	KI
1	Felső és alsó határérték átlépése	
2	Felső határérték átlépése	
3	Alsó határérték átlépése	
4	Felső és alsó határérték-tartományon belül	
5	Felső és alsó határérték átlépése, amely csak az alapjel első elérése után aktiválódik (lásd a 2. megjegyzést)	
6	Felső határérték átlépése, amely csak az alapjel első elérése után aktiválódik (lásd a 2. megjegyzést)	
7	Alsó határérték átlépése, amely csak az alapjel első elérése után aktiválódik (lásd a 2. megjegyzést)	
8	Abszolút felső határérték átlépése	

**Megjegyzés:** 1. Nincs riasztás. A riasztási érték (riasztásiművelet-kijelző) nem jelenik meg ha a beállítás 0 vagy 9, még a választógomb megnyomása esetén sem. Riasztásbeállítási tartomány  
X: 0-FS (teljes tartomány); Y: A hőmérséklet-tartományon belül  
Az X értéke az SP-től (alapjeltől) való eltérés.  
2. Készenléti sorozat funkció (A készenléti sorozat a tápellátás bekapcsolásakor lép működésbe.)

### Emelkedő hőmérséklet



### Csökkenő hőmérséklet



**Megjegyzés:** Mielőtt módosítaná az E5CSV készülék DIP-kapcsolóinak állását, kapcsolja ki a tápfeszültséget. A kapcsolókkal megadott beállítások a tápellátás visszaállítása után lépnek érvénybe.

A hőmérséklettartomány-kapcsoló, a szabályozásimód-kapcsolók és a riasztásimód-kapcsoló állásaival kapcsolatban a következő helyen olvashat: 4. oldal.

## 4. A szabályozásimód-kapcsolók használata

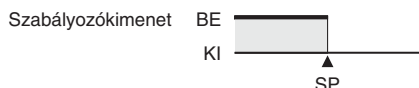
### (1) BE/KI-szabályozás vagy PID-szabályozás használata

#### (1.1) BE/KI-szabályozás

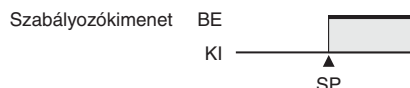
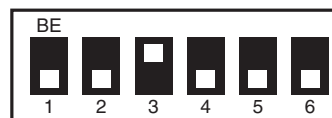
A szabályozási mód alapbeállítása BE/KI-szabályozás.



1. kapcsoló KI: BE/KI-szabályozás



Fagyasztók vagy egyéb hűtőberendezések szabályozása esetén állítsa a 3. kapcsolót BE (ON) állásba.



#### (1.2) PID-szabályozás

A PID-szabályozás használatához kapcsolja BE (ON) állásba az 1. kapcsolót.



1. kapcsoló BE: PID-szabályozás

1. Állítsa be a szabályozási ciklust.  
**Szabályozás relékimeneten, külső relén vagy vezetőszálon keresztül**

2. kapcsoló: KI (szabályozási ciklus: 20 mp)



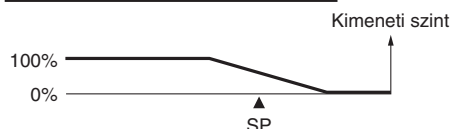
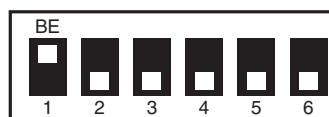
**Gyors válaszidő SSR használatával**

2. kapcsoló: BE (szabályozási ciklus: 2 mp)



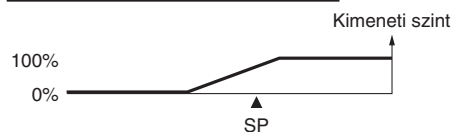
2. A kimenet normál/fordított működése.  
**Fűtésszabályozás fűtőberendezések esetén**

3. kapcsoló: KI



**Hűtésszabályozás fagyasztóberendezések esetén**

3. kapcsoló: BE



**(2) Az E5CSV használata Fahrenheit-fokokat alkalmazó berendezésekben**

(Megjelenítés °F mértékegységben)

A hőmérséklet °F fokban történő megjelenítéséhez kapcsolja BE a 6. kapcsolót.



**Hőmérséklettartomány (°F)**

A °F mértékegység esetében a hőmérséklettartomány ugyanazon kapcsoló segítségével állítható be, mint a °C mértékegység esetén.

**Multifunkciós bemenet (hőelem/platina-ellenállás hőérzékelő)**

5. szabályozásimód-kapcsoló: KI

Beállítás		°F
0	K	-99 – 1999
1		0,0 – 199,9
2	J	-99 – 1500
3		0,0 – 199,9
4	L	-99 – 1500
5	T	-99 – 700
6		0,0 – 199,9
7	U	-99 – 700
8	N	-99 – 1999
9	R	0 – 1999

**Többféle bemenet (hőelem/platina-ellenállás hőérzékelő)**

5. szabályozásimód-kapcsoló: BE

Beállítás		°F
0	Pt100	-99 – 1500
1		0,0 – 199,9
2		-99 – 99
3		0 – 200
4		0 – 400
5	JPt100	-99 – 900
6		0,0 – 199,9
7		-99 – 99
8		0 – 200
9		0 – 400

**Megjegyzés:** A többfunkciós bemenettel rendelkező típusok (hőelem/platina-ellenállású hőérzékelő) szabályozási tartománya az egyes hőmérsékleti tartományok esetében -40 – +40°F. Az előző név (J-DIN) L-re módosult a DIN szabvány átalakításának megfelelően.

**(3) Bemeneti eltolás beállítása**

Kapcsolja BE a 4. kapcsolót, majd a tápellátás bekapcsolása után nyomja meg többször az üzemmód gombot addig, amíg a kijelzőn a *H0* felirat (a bemeneti eltolás 0 értékét jelzi) nem jelenik meg. Az eltolás értékének beállításához használja a Le és a Fel gombot.



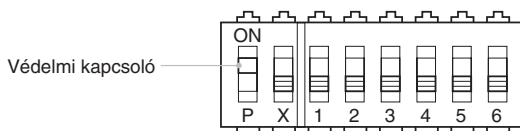
**Példa az eltolásra**

Bemeneti eltoláskijelző	Mért hőmérséklet	Hőmérséklet megjelenítése
<i>H0</i> (nincs eltolás)	100°C	100°C
<i>H9</i> (+9°C eltolás)	100°C	109°C
<i>L9</i> (-9°C eltolás)	100°C	91°C

**Megjegyzés:** Ha a 4. szabályozásimód-kapcsoló KI van kapcsolva (nem jelenik meg a bemeneti eltolás), akkor a bemeneti eltolás nem jelenik meg, de az eltolás értéke engedélyezve van. A bemeneti eltolás letiltásához állítsa a bemeneti eltolás értékét *H0* értékre. Az eltolási tartomány a beállítási egységtől függ.

Beállítási egység	1°C	0,1°C
Kompenzációs tartomány	-99 – +99°C	-9,9 – +9,9°C
Bemeneti eltoláskijelző	L99 – H99	L9,9 – H9,9

**5. Védelmi kapcsoló**



Ha a védelmi kapcsoló BE (ON) értékre van állítva, a Fel és a Le gomb nem használható a beállítási hibák kiküszöbölése érdekében.



# Hibakijelzések és okok

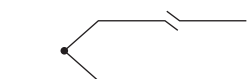
A riasztásjelzõn kívül a kijelzõn hibaértesítések jelennek meg. A hiba okát a lehető legrövidebb idõn belül szüntesse meg.

Kijelzõ állapota	Ok	Szabályozókimenet
A PV értéke FFF	Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) magasabb a szabályozott hõmérsékleti tartománynál (túlcsordulás).	Fûtésszabályozás (fordított mûködés): KI Hûtésszabályozás (normál mûködés): BE
A PV értéke ---	Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) alacsonyabb a szabályozott hõmérsékleti tartománynál (alulcsordulás).	Fûtésszabályozás (fordított mûködés): BE Hûtésszabályozás (normál mûködés): KI
FFF villog	(1)Hõelemes típusok, valamint platina-ellenállású hõérzékelys típusok: Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) magasabb a túlcordulási hõmérsékletnél, vagy érzékelyõhiba történt. (2)Többféle típusú bemenettel (hõelem/platina-ellenállású hõérzékely) rendelkező típusok: Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) magasabb a szabályozott hõmérsékleti tartománynál, vagy érzékelyõhiba történt.	KI
--- villog	(1)Hõelem és platina-ellenállású hõérzékely bemenet: Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) alacsonyabb az alulcsordulási hõmérsékletnél, vagy érzékelyõhiba történt. (2) Hõelemek: A polaritás felcserélõdött. (3)Többféle típusú bemenettel (hõelem/platina-ellenállású hõérzékely) rendelkező típusok: Az ellenõrzõjel (pillanatnyi érték) alacsonyabb a szabályozott hõmérsékleti tartománynál, vagy érzékelyõhiba történt.	KI
E ! ! jelenik meg	Memóriahiba (E11) történt. Kapcsolja BE ismét a tápfeszültséget. Ha a kijelzõ tartalma ugyanaz, a szabályozó javításra szorul.	A szabályozókimenetek és a riasztási kimenetek kikapcsolnak.

**Megjegyzés:** A riasztással rendelkező típusok esetében FFF jelenik meg vagy villog a kijelzõn, amely azt jelzi, hogy a hõmérséklet túllépte a maximális megjeleníthetõ értéket, és a kimenet a riasztási módnak megfelelõen kerül beállításra. Ehhez hasonlóan ha --- jelenik meg vagy villog a kijelzõn, akkor a hõmérséklet túllépte a minimális megjeleníthetõ értéket, és a kimenet a riasztási módnak megfelelõen kerül beállításra.

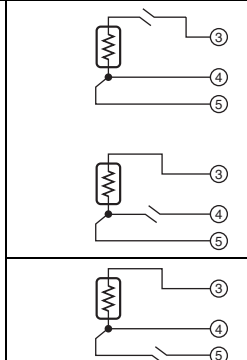
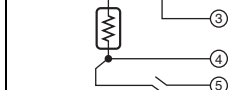
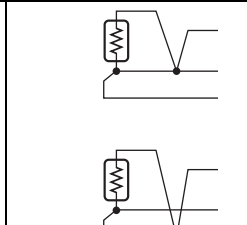
## Érzékelyõhiba-kijelzések és okok

### ■ Hõelem

Állapot	Kijelzõ	Szabályozókimenet
Kiegész 	FFF villog	KI

**Megjegyzés:** Bemeneti rövidzár esetén a szobahõmérséklet jelenik meg.

### ■ Platina-ellenállású hõérzékely

Állapot	Kijelzõ	Szabályozókimenet
Kiegész 	FFF villog	KI
	--- villog	KI
2 vagy 3 vezeték nem csatlakozik	FFF villog	KI
Rõvidzárlat 	--- villog	KI

**Megjegyzés:** A platina-ellenállású hõérzékely ellenállási értéke 100 Ω 0°C hõmérsékleten és 140 Ω 100°C hõmérsékleten.

# Óvintézkedések

## ⚠ CAUTION

Ha a készülékre tápfeszültség van kapcsolva, ne érjen a csatlakozókhoz. Ilyen esetekben kisebb áramütés veszélye áll fenn, amely személyi sérüléseket okozhat.



Ügyeljen arra, hogy a készülékbe ne kerülhessen semmilyen fémtárgy, drót vagy fémforgács. Ilyen esetben ugyanis áramütés, tüzeset vagy meghibásodás lehetősége áll fenn.



Ne működtesse a terméket gyúlékony vagy robbanásveszélyes gázok közelében. Ilyen esetben ugyanis a robbanás következtében kisebb sérülés érheti.



Ne kísérelje meg szétszerelni, megváltoztatni vagy javítani a terméket, valamint ne érintse belső alkatrészeit. Esetenként kisebb áramütés, tűz vagy hibás működés fordulhat elő.



**FIGYELEM** – tűz vagy elektromos áramütés veszélye

- A termék UL-besorolása: nyílt típusú folyamatszabályozó berendezés. Olyan házba kell felszerelni, amely megakadályozza a tűz továbbterjedését.
- A berendezés feszültségmentesítéséhez egynél több leválasztó kapcsoló szükséges a termék javítása előtt.
- A jelbemenetek SELV-korlátozott áramkörök. (lásd az 1. megjegyzést)
- Figyelem: A tűz és az elektromos áramütés veszélyének csökkentése érdekében ne kösse össze különböző 2-es osztályú áramkörök kimeneteit. (lásd a 2. megjegyzést)



Ha a kimeneti reléket várható élettartamukon túl használja, az érintkezők beégése fordulhat elő. Mindig vegye figyelembe az alkalmazási feltételeket, és a kimeneti reléket névleges terhelhetőségükön és várható élettartamukon belül használja. A kimeneti relék várható élettartama jelentősen függ a kimeneti terheléstől és a kapcsolási feltételektől.



A laza csavarok tüzet okozhatnak. A csatlakozók csavarjait a megadott 0,74–0,90 Nm nyomatékkal húzza meg.



Ha a beállítások nem felelnek meg a szabályozott rendszernek, akkor a váratlan működés a berendezés károsodásához vezethet, valamint balesetet okozhat. A hőmérsékletszabályozót az alábbiaknak megfelelően állítsa be:

- A hőmérsékletszabályozó paramétereit a szabályozott rendszernek megfelelően állítsa be.
- A kapcsolókkal megadott beállítások módosítása előtt kapcsolja ki a hőmérsékletszabályozó tápellátását. A kapcsolók átállításának a tápellátás bekapcsolás állapotában nincs hatása.
- A hőmérsékletszabályozó működtetése előtt győződjön meg arról, hogy a szabályozásimód-kapcsolók INIT kapcsolója ki legyen kapcsolva.



A hőmérsékletszabályozó hibás működése következtében a szabályozási műveletek vagy a riasztási kimenetek hiánya anyagi károkat okozhat.

A biztonság megőrzése érdekében a hőmérsékletszabályozó esetleges meghibásodása esetére tegye meg a szükséges intézkedéseket, például külön vonalon telepítsen figyelőeszközt.



A hibás csatlakozások vagy a csökkent vízállóság tűzhoz vagy a berendezés hibás működéséhez vezethet. Amikor a hőmérsékletszabályozót a kapcsolók beállítása után visszahelyezi a burkolatába, ellenőrizze a vízálló szigetelést, és győződjön meg arról, hogy a felső és az alsó csatlakozók a helyükön vannak.



- Megjegyzés:**
- A SELV-áramkörök kettős vagy megerősített szigeteléssel vannak elválasztva a tápforrástól, amely nem haladja meg a 30 V effektív és 42,4 V csúcserőértéket, illetve a 60 V DC értéket.
  - A 2-es osztályú tápforrások UL-tanúsítvánnyal rendelkeznek, azaz a másodlagos kimenet árama és feszültsége adott szintre van korlátozva.

## ■ Biztonságos használat

Az üzemszünetek, a működési hibák, valamint a termék teljesítményét vagy működőképességét kedvezőtlenül befolyásoló hatások elkerülése érdekében tartsa be a következő óvintézkedéseket. Ellenkező esetben előre nem látható események következhetnek be.

- A terméket kizárólag beltéri használatra tervezték. Ne használja a terméket épületen kívül, illetve az alábbi helyeken:
  - Fűtőberendezések által létrehozott hőszugárzás közvetlen hatásának kitétt helyeken.
  - Folyadékok vagy olaj ráfröccsenése veszélyének kitétt helyeken.
  - Közvetlen napsugárzásnak kitétt helyeken.
  - Pornak vagy korrozív gáznak (különösen kén- és ammóniagáznak) kitétt helyeken.
  - Jelentős hőmérséklet-változásnak kitétt helyeken.
  - Jegesedésnek vagy páralecsapódásnak kitétt helyeken.
  - Ütődéseknek vagy rázkódásnak kitétt helyeken.
- A terméket a hőmérséklet és a páratartalom megadott tartományában használja és tárolja. Két vagy több hőmérsékletszabályozó csoportos felszerelése hőfelhalmozódást okozhat a hőmérsékletszabályozókon belül, ami csökkentheti az élettartamot. Ilyen esetben ventilátorral vagy szellőzéssel gondoskodni kell a hőmérsékletszabályozó hűtéséről.
- A megfelelő hőelvezetés érdekében ne takarja el a termék körüli területet. Különösen igaz ez a termék szellőzőnyílásaira.
- A kábelezéshez a megadott méretű (M3,5, legfeljebb 7,2 mm széles) vezetékcsarukat használja. Ha az érintkezőegységbe vezetékcsaru nélkül szeretne vezetékeket bekötni, tömör vagy sodrott rézvezetéket használjon, amelynek keresztmetszete 0,205 (AWG24) és 0,832 mm<sup>2</sup> (AWG18) között van. (A csupaszolt kábelvég hossza 5 és 6 mm között legyen.) Minden csatlakozóba legfeljebb két, hasonló méretű és típusú vezeték vagy két érintkezőkapocs szerelhető.
- Ügyeljen az érintkezők megfelelő polaritású bekötésére. A be- és kimeneti csatlakozásokat megfelelően kösse be.
- Ne kösse be a nem használt csatlakozókat.
- A feszültségkimenetek (szabályozókimenetek) nincsenek galvanikusan leválasztva a belső áramköröktől. Földelt hőérzékelő használatkor a szabályozókimenet egyik érintkezőjét se csatlakoztassa a földvezetékhez. Ellenkező esetben a nem kívánatos szivárgó áramok mérési hibákat okozhatnak.
- Az indukcióból származó zajok elkerülése érdekében a hőmérsékletszabályozó csatlakozóegységének vezetékvezetését tartsa távol a nagy feszültségű vagy áramerősségű tápvezetésektől. A hőmérsékletszabályozó kábeleit ne vezesse a tápvezetésekkkel párhuzamosan vagy azonos csatornában. Árnycolt kábelek és külön vezetécső vagy csatorna használata javasolt. Szereljen fel túlfeszültségvédőt vagy zajszűrőt azokra a külső eszközökre, amelyek zavarforrást képezhetnek, például a motorokra, a transzformátorokra, az elektromágnesekre és a mágnesetekre. Ha a tápellátásnál zajszűrőt használ, először ellenőrizze a feszültséget vagy az áramfelvételt, ezután helyezze el a zajszűrőt a hőmérsékletszabályozóhoz minél közelebb. A hőmérsékletszabályozót a lehető legtávolabbra kell elhelyezni a nagy teljesítményű nagyfrekvenciás jeleket előállító berendezésektől (például nagyfrekvenciás hegesztőgépek vagy varrógépek).

9. A terméket csak a névleges terhelési és tápellátási tartományon belül használja.
10. Kapcsoló, relé vagy más eszköz használatával biztosítsa, hogy a tápfeszültség 2 másodpercen belül elérje névleges értékét. A feszültség szakaszos növelésénél előfordulhat, hogy a tápforrás nem állítható alaphelyzetbe, vagy hibás működés fordulhat elő.
11. PID-működés (önbeállítás) használatakor a terhelés (például fűtőberendezés) tápellátását a hőmérsékletszabályozóval egyidejűleg vagy az előtt kapcsolja be. Ha a hőmérsékletszabályozót a terhelés előtt kapcsolja be, az önbeállítás végrehajtása nem lesz megfelelő, és nem érhető el az optimális szabályozás.
12. A rendszert (például a vezérlőpanelt) úgy tervezze meg, hogy figyelembe veszi a bekapcsolás utáni 2 másodperces késleltetést a hőmérsékletszabályozó kimenetén.
13. Az egységhez közel kapcsolót vagy megszakítót kell biztosítani. A kapcsolót vagy a megszakítót a kezelő által könnyen elérhető helyre kell telepíteni, és megfelelő felirattal kell ellátni.
14. A hőmérsékletszabályozó tápegységének bekapcsolása után mintegy 30 perc szükséges a helyes hőmérséklet megjelenítéséhez. A szabályozási műveletet indítása előtt legalább 30 perccel kapcsolja be a tápegységet.
15. Győződjön meg arról, hogy a platina-ellenállás hőérzékelő hőmérsékletszabályozón beállított típusa, valamint a beállított bemenettípus megegyezik.
16. A hőelem kábelének meghosszabbításakor mindig a hőelem típusának megfelelő kábeleket használjon. Ne hosszabbítsa meg a platina-ellenállás hőérzékelő vezetékét. Csak alacsony ellenállású (vezetékenként legfeljebb 5 Ω) vezetéseket használjon, és győződjön meg arról, hogy mind a három vezeték ellenállása azonos.
17. Amikor kihúzza a hőmérsékletszabályozót a burkolatából, ne gyakoroljon rá akkora erőt, amely deformálhatná vagy megsérthetné azt.
18. Ha a hőmérsékletszabályozót annak cseréje céljából húzza ki a burkolatából, ellenőrizze a csatlakozók állapotát. Korrodált csatlakozók használata esetén az érintkezési hibák miatt megnőhet a hőmérséklet a hőmérsékletszabályozón belül, amely akár tüzet is okozhat. Ha a csatlakozók korrodáltak, cserélje ki a hátsó burkolatot is.
19. Amikor kihúzza a hőmérsékletszabályozót a burkolatából, először kapcsolja ki a tápellátást, és semmiképpen ne érintse meg a csatlakozókat és az elektronikus alkatrészeket, valamint ne tegye ki azokat ütéseknek. A hőmérsékletszabályozó behelyezésekor vigyázzon, hogy az elektronikus alkatrészek ne kerüljenek kapcsolatba a készülék házzal.
20. A sztatikus elektromosság károsíthatja a belső alkatrészeket. A hőmérsékletszabályozó megérintése előtt földelt fém megérintésével mindig süsse ki a felhalmozódott sztatikus elektromosságot. Amikor kihúzza a hőmérsékletszabályozót a burkolatából, ne érintse kézzel az elektronikus összetevőket és a nyomtatott áramköröket. A hőmérsékletszabályozót az előlap szélénél fogva kell tartani.
21. A tisztításhoz ne használjon oldószert vagy hasonló vegyszereket. Használjon szabványos minőségű alkoholt.
22. Ha a hulladékkezeléshez szétszereli a terméket, használjon megfelelő szerszámokat. Az éles belső alkatrészek sérülést okozhatnak.

## ■ Rendeltetésszerű használat

### Élettartam

A hőmérsékletszabályozót a hőmérséklet és páratartalom következő tartományjaiban használja:

Hőmérséklet: -10 és 55°C között  
(jegesedés és páralecsapódás nélkül)

Páratartalom: 25–85 %

Ha a szabályozót vezérlőpulton belül használja, a környezeti hőmérsékletet 55°C alatt kell tartani, beleértve a szabályozó körüli hőmérsékletet is.

A hőmérsékletszabályozóhoz hasonló elektronikus berendezések élettartamát nem csak a relék által végzett kapcsolási műveletek száma határozza meg, hanem a belső elektronikus alkatrészek élettartama is. Az alkatrészek élettartama a környezeti hőmérséklettől is függ: minél magasabb a hőmérséklet, annál rövidebb az élettartam, és minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál hosszabb az élettartam. Ezért az élettartam a hőmérsékletszabályozó hőmérsékletének csökkentésével meghosszabbítható.

Két vagy több hőmérsékletszabályozó egymáshoz közeli felszerelésekor a hőmérsékletszabályozóból sugárzott hő miatt megnő a belső hőmérséklet, és csökken az élettartam. Ilyen esetben ventilátorral vagy szellőzéssel gondoskodni kell a hőmérsékletszabályozó hűtéséről. Aktív hűtés alkalmazása esetén a mérési hibák elkerülésének érdekében arra kell figyelni, hogy ne csak az érintkezőket tartalmazó rész legyen hűtve.

### Mérési pontosság

A hőelem kábelének meghosszabbításakor vagy csatlakoztatásakor a hőelem típusának megfelelő kábeleket használjon. Ne hosszabbítsa meg a platina-ellenállás hőérzékelő vezetékét. Ha meg kell hosszabbítani a platina-ellenállás hőérzékelő kábelét, mindenképpen alacsony ellenállású kábeleket használjon, és a három vezeték ellenállása legyen azonos.

A hőmérsékletszabályozót vízszintesen kell a helyére szerelni.

Ha a mérési pontosság alacsony, akkor győződjön meg arról, hogy a bemeneti eltolás beállítása megfelelő.

### Vízállóság

A védelem mértéke az alábbiakban olvasható. A meghatározatlan vízállósági szintű részek, illetve az IP□0 védettségű részek nem vízállóak.

Előlap: IP66, hátsó burkolat: IP20, Érintkezők: IP00

# A garanciával és az alkalmazással kapcsolatos megjegyzések

## Olvassa el és értelmezze ezt a dokumentumot

A termékek megvásárlása előtt olvassa el és értelmezze ezt a dokumentumot. Ha bármilyen kérdése vagy észrevétele merülne fel, lépjen kapcsolatba az OMRON képviselőjével.

## Garancia és a felelősség korlátozása

### GARANCIA

Az OMRON kizárólag arra vállal garanciát, hogy termékei az OMRON általi eladástól számított egy éven át (vagy a szerződésben külön megadott időtartamon belül) mentesek az anyagokból és a megmunkálásból eredő hibáktól.

AZ OMRON SEM KIFEJEZETTEN 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 GARANCIÁVÁLLALÁST 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 arra vonatkozóan, hogy a vásárló alkalmazásában használt termékek kombinációja, illetve a termékek használata megfelel az alkalmazandó szabványoknak, előírásoknak vagy szabályozásnak.

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

Ismerje meg és tartsa be a termék használatára vonatkozó összes korlátozást.

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

## A felelősség elhárítása

### TELJESÍTMÉNYADATOK

Az ebben a dokumentumban olvasható teljesítményadatok útmutatásul szolgálnak a megfelelést megállapítani kívánó felhasználó számára, és nem vonatkozik rájuk garancia. Az adatok az OMRON tesztkörnyezetére vonatkozhatnak, és a felhasználóknak ezeket összhangba kell hozniuk a tényleges alkalmazás követelményeivel. A valós teljesítményre az OMRON a *Garancia és a felelősség korlátozása* című szakaszban leírtak szerint vállal garanciát.

### A MŰSZAKI ADATOK VÁLTOZÁSA

A termékek műszaki adatai és a tartozékok a fejlesztések és egyéb okok miatt bármikor megváltozhatnak. A megvásárolt termék tényleges műszaki adataival kapcsolatban forduljon az OMRON képviselőjéhez.

### 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. H138-HU2-01-X

**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