

Digitális szabályozók E5□R

Az E5□R-sorozatú digitális szabályozók nagy sebességet, nagy pontosságot és több I/O lehetőséget biztosítanak, valamint a jobb adatmegjelenítés érdekében 5 számjegyű, 3 soros LCD-kijelzővel rendelkeznek.

- A rövid mintavételi idő (50 ms) révén a készülék nagy sebességű válaszokat igénylő alkalmazásokban is használható.
- A bemeneti jel, az alapjel és a beavatkozójel értéke egyszerre jelenik meg a háromsoros, negatív, háttérvilágítással rendelkező LCD-kijelzőn.
- A többkörös szabályozás, a kaszkádszabályozás és az arányos szabályozás is megvalósítható egyetlen szabályozóval.
- A kommunikációs funkciókat tartalmazó típusok használata esetén a kezdő beállítások letölthetők, és a beállítások a Támogatószoftver (Thermo Tools) segítségével elrejtethetők.
- Alapkiépítésben számítási funkciókkal (pl. négyzetgyökszámítás és poligonális közelítés) rendelkezik.



E5□R sorozat



Tartalom

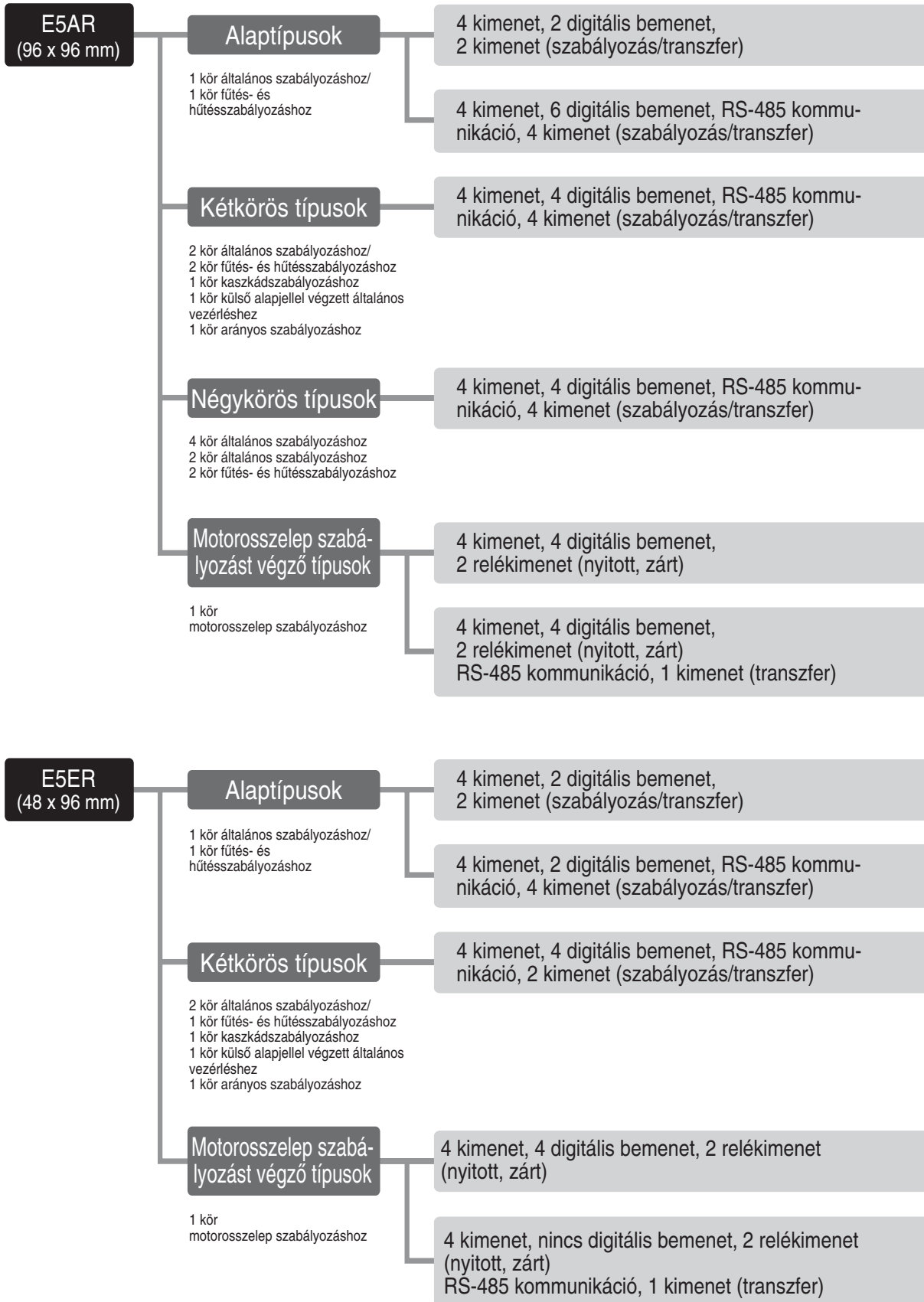
Digitális szabályozók

E5AR	3
E5ER	11

A szabályozók közös jellemzői

• Elnevezések	19
• Telepítés	20
• Kiemelés	21
• Kábelbekötéssel kapcsolatos óvintézkedések	21
• Kezdeti beállítások	22
• Specifikációk beállítása a bekapcsolás után	23
• Hibakijelzés (Hibaelhárítás)	32
• Hibaelhárítás	33
• Külső eszközök	34
• Óvintézkedések	35
• A garancia és a felelősség korlátozása	38
• Az alkalmazással kapcsolatos megfontolások	38

■ E5□R Kiválasztási útmutató



Digitális szabályozók E5AR

Az E5AR Digitális szabályozók nagy sebességet, nagy pontosságot és több I/O lehetőséget biztosítanak, valamint a jobb adatmegjelenítés érdekében 5 számjegyű, 3 soros LCD-kijelzővel rendelkeznek.

- A rövid mintavételi idő (50 ms) révén a készülék nagy sebességű válaszokat igénylő alkalmazásokban is használható.
- A bemeneti jel, az alapjel és a beavatkozási jel értéke egyszerre jelenik meg a háromsoros, negatív, háttérvilágítással rendelkező LCD-kijelzőn.
- Oszlopdiagram a beavatkozási jel (MV), a szelepnitítás vagy az eltérés megjelenítésére.
- A többkörös szabályozás, a kaszkádszabályozás és az arányos szabályozás is megvalósítható egyetlen szabályozóval.
- A kommunikációs funkciókat tartalmazó típusok használata esetén a kezdő beállítások letölthetők, és a beállítások a Támogatászoftver (Thermo Tools) segítségével elrejtethetők.
- Alapkiépítésben számítási funkciókkal (pl. négyzetgyökszámítás és poligonális közelítés) rendelkezik.



A típusszámok felépítése

■ A típusszámok magyarázata

Alapegység

E5AR-□□□□-500
1 2 3 4 5 6

- Méret**
A: 96 mm × 96 mm
- Szabályozás típusa**
Üres: Általános szabályozás, illetve fűtés- és hűtésszabályozás
P: Motoroszelep szabályozás
- Kimeneti egység**
A: A kimeneti egységeket a Kiegészítő egységek közül kell kiválasztani.
- Segéd kimenet**
Üres: Nincs
4: 4 relékimenet
- Bemenet**
B: Érzékelőbemenet és 2 digitális bemenet
F: Érzékelőbemenet és potenciométer-bemenet
W: 2 többfunkciós bemenet
- Érintkezőfedél**
-500: Érintkezőfedéllel felszerelve.

Kimeneti/Digitális bemeneti egység

E53-AR□
1

- Kimeneti/Digitális bemeneti egység típusa**
QC: Feszültségkimenet/áramkimenet és feszültségkimenet
CC: 2 áramkimenet
QC3: Feszültségkimenet/áramkimenet és feszültségkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
CC3: 2 áramkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
RR: 2 relékimenet motoroszelep szabályozáshoz
RR3: 2 relékimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel a motoroszelep szabályozáshoz
B4: 4 digitális bemenet
- Megjegyzés:** A feszültség/áram szoftverbeállítások segítségével választható ki.

Rendelési információ

Megjegyzés: Az E5AR típusok Alapegységből, Kimeneti egységből és Digitális bemeneti egységből állnak. Hét lehetséges kombináció létezik, amelyek a *Kombinációk listája* szakaszban található táblázatban láthatók. A kiválasztáshoz nézze meg ezt a listát.

Leírások	Megrendelhető típus	Műszaki adatok
Alapegység (100-240 V váltóáram, vagy 24 V DC/AC)	E5AR-A4B-500	Egykörös szabályozóegység 2 digitális bemenettel és 4 kiegészítő kimenettel
	E5AR-PA4F-500	Motoroszelep szabályozóegység potenciométer-bemenettel és 4 kiegészítő kimenettel
	E5AR-A4W-500	Kétkörös szabályozóegység 4 kiegészítő kimenettel
	E5AR-A4WW-500	Négykörös szabályozóegység 4 kiegészítő kimenettel
Kimeneti egység	E53-ARQC	Feszültségkimenet/áramkimenet (lásd az 1. megjegyzést) és feszültségkimenet
	E53-ARCC	2 áramkimenet
	E53-ARQC3	Feszültségkimenet/áramkimenet (lásd az 1. megjegyzést) és feszültségkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
	E53-ARCC3	2 áramkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
Kimeneti egység (csak motoroszelep szabályozáshoz)	E53-ARRR	2 relékimenet nyitáshoz és záráshoz
	E53-ARRR3	2 relékimenet nyitáshoz és záráshoz RS-485 kommunikációs lehetőséggel
Digitális bemeneti egység	E53-ARB4	4 digitális bemenet

Leírások	Típus
Az E5AR minőségellenőrzési jelentése	E5AR-K

Leírások	Típus
Az E5AR érintkezőfedele	E53-COV14

Megjegyzés 1. A feszültség vagy az áramerősség szoftverbeállítások segítségével választható ki.
2. Az érintkezőfedél az E5AR alapegység tartozéka, ezért nem kell külön beszerezni.

■ Kombinációk listája

Az alábbi táblázatban látható módon az E5AR típusok az Alapegység, a Kimeneti egység és a Digitális bemeneti egység hét lehetséges kombinációjából állíthatók össze. Más kombinációk nem működtethetők együtt. A „Kombinációk leírása” oszlopban a kombinációk hivatkozási száma szerepel; a kapcsolódó felhasználói kézikönyvek ezekkel a számokkal hivatkoznak az egyes kombinációkra. Megrendeléskor a „Megrendelhető típus” oszlopban található típusszámot adja meg.

Szabályozás típusa	Szabályozás módja	Kimenet	Kiegészítő kimenet	Digitális bemenet	Soros kommunikáció	Megrendelhető típus	Összeállítások leírása
Alapvető szabályozás	Egykörös általános szabályozás Egykörös fűtés- és hűtésszabályozás	2 pont: Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést)	4	2	Nem	E5AR-Q4B	E5AR-A4B-500 E53-ARQC
		2 pont: Áram Áram				E5AR-C4B	E5AR-A4B-500 E53-ARCC
		4 pont: Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést) Áram Áram				6	RS-485
Kétkörös szabályozás	Kétkörös általános szabályozás Kétkörös fűtés- és hűtésszabályozás Egykörös kaszkádszabályozás Egykörös szabályozás távoli alapjellel Egykörös arányszabályozás	4 pont: Feszültség Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést) Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést.)	4	4	RS-485	E5AR-QQ43DW-FLK	E5AR-A4W-500 E53-ARQC3 E53-ARQC E53-ARB4
Négykörös szabályozás	Négykörös általános szabályozás Kétkörös általános szabályozás Kétkörös fűtés- és hűtésszabályozás	4 pont: Áram Áram Áram Áram	4	4	RS-485	E5AR-CC43DWW-FLK	E5AR-A4WW-500 E53-ARCC3 E53-ARCC E53-ARB4
Motoroszelep szabályozás	Egykörös motoroszelep szabályozás	Relékimenet (1 nyitás és 1 zárás)	4	4	Nem	E5AR-PR4DF	E5AR-PA4F-500 E53-ARRR E53-ARB4
		Relékimenet (1 nyitás és 1 zárás) Transzfer kimenet				RS-485	E5AR-PRQ43DF-FLK

Megjegyzés: A feszültség vagy az áramerősség szoftverbeállítások segítségével választható ki.

Műszaki adatok

Jellemzők


Termék	Tápfeszültség (Lásd az 1. megjegyzést.)	100 – 240 VAC, 50/60 Hz	24 VAC, 50/60 Hz; 24 V DC
Működési feszültségtartomány		A névleges tápfeszültség 85–110%-a	
Teljesítményfelvétel		E5AR: 22 VA max. (teljes terhelés esetén) E5ER: 17 VA max. (teljes terhelés esetén)	E5AR: 15 VA/10 W E5ER: 11 VA/7 W
Érzékelőbemenet (lásd a 2.megjegyzést)		Hőelem: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Platina hőellenállás: Pt100 Árambemenet: 4 – 20 mA DC, 0 – 20 mA DC (a külső alapjelbemenetet beleértve) Feszültségbemenet: 1 – 5 VDC, 0 – 5 VDC, 0 – 10 VDC (a külső alapjelbemenetet beleértve) (Bemeneti impedancia: 150 Ω árambemenet esetén, hozzávetőleg 1 MΩ feszültségbemenet esetén)	
Szabályozó kimenet	Feszültségkimenet (impulzus)	12 VDC, max. terhelő áram: 40 mA, rövidzárvédelemmel	
	Áramkimenet	0 – 20 mA DC, 4 – 20 mA DC; terhelés: 500 Ω max. (beleértve a transzfer kimenetet) (Felbontás: Hozzávetőleg 54000 0 – 20 mA DC esetén; hozzávetőleg 43000 4 – 20 mA DC esetén)	
	Relékimenet	Motoroszelep szabályozástípus (nyitott, zárt) N.O., 250 VAC, 1 A (a bekapcsolási túláramot beleértve)	
Kiegészítő kimenet		<u>Relékimenet</u> N.O., 250 VAC, 1 A (Ohm-os terhelés) <u>Tranzisztorkimenet</u> Maximális terhelési feszültség: 30 VDC, Maximális terhelési áramerősség: 50 mA; Maradék feszültség: 1,5 V max.; Szivárgási áram: max. 0,4 mA	
Potenciométer-bemenet		100 Ω – 2,5 kΩ	
Digitális bemenet	Érintkezés	Bemenet BE: 1 kΩ max.; KI: 100 kΩ min.	
	Nincs érintkezés	Bemenet BE: Legfeljebb 1,5 V maradó feszültség.; KI: Max. 0,1 mA szivárgási áram	
		Rövidzárlat: Hozzávetőleg 7 mA	
Külső alapjelbemenet		Tekintse meg az érzékelőbemenettel kapcsolatos tájékoztatást.	
Transzfer kimenet		Tekintse meg a szabályozó kimenettel kapcsolatos tájékoztatást.	
Szabályozási módszer		2-PID vagy BE/KI szabályozás	
Beállítási módszer		Digitális beállítás az előlap gombjainak segítségével, illetve beállítás a soros kommunikáció használatával.	
Kijelzési mód		Hétszegmentű digitális kijelző és egy jelzőfény Karaktermagasság 1. kijelző: 12,8 mm; 2. kijelző: 7,7 mm; 3. kijelző: 7,7 mm	
Egyéb funkciók		Típustól függ.	
Működési környezeti hőmérséklet		–10 – 55°C (jegesedés vagy páralecsapódás nélkül) Garantáltan 3 év használatra: –10 – 50°C	
Működési környezeti páratartalom		25% – 85%	
Tárolási hőmérséklet		–25 – 65°C (jegesedés vagy páralecsapódás nélkül)	

- Megjegyzés** 1. A tápfeszültség (pl. 100 – 240 VAC vagy 24 VAC/VDC) a típustól függ. Megrendeléskor mindenképpen adja meg a kívánt típust.
2. A szabályozó többfunkciós érzékelőbemenettel rendelkezik. A hőmérséklet-bemenet vagy az analóg bemenet a bemenettípus-beállító kapcsolóval választható ki. Alapszigetelés található a tápegység és a bemeneti érintkezők, a tápegység és a kimeneti érintkezők, illetve a be- és kimeneti érintkezők között.


■ Bemeneti értékhatárok

Az E5AR többfunkciós bemenetekkel rendelkezik. Az alapértelmezett beállítás 2 (K-típusú hőelem, -200,0 – 1300,0°C vagy -300,0 – 2300,0°F).


Platina hőellenállású bemenet

Bemenet		Pt100	
Tartomány	°C	-200,0 – 850,0	-150,00 – 150,00
	°F	-300,0 – 1500,00	-199,99 – 300,00
Beállítás		0	1
Legkisebb beállítási egység (alapjel és riasztás)		0,1	0,01
Bemenettípus-beállító kapcsoló		TC.PT. állásban 	

Hőelem-bemenet

Bemenet		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W
Tartomány	°C	-200,0 – 1300,00	-20,0 – 500,0	-100,0 – 850,0	-20,0 – 400,0	-200,0 – 400,0	0,0 – 600,0	-100,0 – 850,0	-200,0 – 400,0	-200,0 – 1300,00	0,0 – 1700,0	0,0 – 1700,0	100,0 – 1800,0	0,0 – 2300,0
	°F	-300,0 – 2300,0	0,0 – 900,0	-100,0 – 1500,00	0,0 – 750,0	-300,0 – 700,0	0,0 – 1100,0	-100,0 – 1500,00	-300,0 – 700,0	-300,0 – 2300,0	0,0 – 3000,0	0,0 – 3000,0	300,0 – 3200,0	0,0 – 4100,0
Beállítás		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Legkisebb beállítási egység (alapjel és riasztás)		0,1												
Bemenettípus-beállító kapcsoló		TC.PT. állásban 												

Áram/Feszültségbemenet

Bemenet	Áramerősség		Feszültség		
	4 – 20 mA	0 – 20 mA	1 – 5 V	0 – 5 V	0 – 10 V
Tartomány	A beállításoktól függően a következő tartományok egyike jelenik meg. -19999 – 99999 -1999,9 – 9999,9 -199,99 – 999,99 -19,999 – 99,999 -1,9999 – 9,9999				
Beállítás	15	16	17	18	19
Bemenettípus-beállító kapcsoló	Beállítása: ANALOG. 				

Jellemzők

Mérési pontosság	Hőelem-bemenet hidegpont kompenzációval: (A PV értékének $\pm 0,1\%$ -a vagy $\pm 1^\circ\text{C}$, amelyek nagyobb) max. ± 1 digit. (Lásd az 1. megjegyzést.) Hőelem-bemenet hidegpont kompenzáció nélkül: (Az FS érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $\pm 1^\circ\text{C}$, amelyek kisebb) ± 1 digit. (Lásd a 2. megjegyzést.) Analog bemenet: $\pm 0,1\%$ FS, max. ± 1 digit. Platina hőellenállás-bemenet: (A PV érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $\pm 0,5^\circ\text{C}$, amelyek nagyobb) max. ± 1 digit. Motoroszelep potenciométer-bemenet: Az FS érték $\pm 5\%$ -a, max. ± 1 digit.
Szabályozás módja	Általános szabályozás (fűtés- vagy hűtésszabályozás), fűtés/hűtésszabályozás, általános szabályozás külső alappjellel (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), fűtés/hűtésszabályozás külső alappjellel (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), általános kaszkádszabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), fűtés/hűtés kaszkádszabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), arányos szabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), motoroszelep szabályozás (csak motoroszelep-szabályozó típusok esetén)
Szabályozási ciklus	0,2 – 99,0 másodperc (lépték: 0,1 másodperc) időarányos szabályozási kimenet esetén
Proporcionális sáv (P)	0,00% – 999,99% FS (lépték: 0,01% FS)
Integrálási idő (I)	0,0 – 3999,9 másodperc (lépték: 0,1 másodperc)
Deriválási idő (D)	0,0 – 3999,9 másodperc (lépték: 0,1 másodperc)
Hiszterézis	0,01% – 99,99% FS (lépték: 0,01% FS)
Manuális törlési érték	0,0% – 100,0% (lépték: 0,1% FS)
Riasztásbeállítási tartomány	-19999 – 99999 EU (Lásd a 3. megjegyzést) (A tizedesjegyek száma a bemenet típusától és a tizedesjegyek számának beállításától függ.)
Bemenet-mintavételezési ciklus	50 ms
Szigetelési ellenállás	20 M Ω min. (500 VDC esetén)
Átütési szilárdság	2.000 VAC, 50/60 Hz, 1 percig (a különböző polaritású feltöltött érintkezők között)
Rezgésállóság	10 – 55 Hz, 20 m/s ² 10 percig az X, Y, és Z irányokba
Ütésállóság	100 m/s ² , háromszor az X, Y és Z tengelyek irányába
Bekapcsolási túláram	100 – 240-VAC típusok: 50 A max. 24 VAC/VDC típusok: 30 A max.
Tömeg	E5AR: Csak szabályozó: Hozzávetőleg 450 g; Rögzítőelem: Hozzávetőleg 60 g; Érintkezőfedél: Hozzávetőleg 30 g E5ER: Csak szabályozó: Hozzávetőleg 330 g; Rögzítőelem: Hozzávetőleg 60 g; Érintkezőfedél: Hozzávetőleg 16 g
Védettség	Előlap felől: NEMA4X beltéri használat esetén (megegyezik az IP66 szabvánnyal); Ház: IP20; Érintkezők: IP00
Memóriavédelem	Nem törölhető memória (írások száma: 100.000)
Bevizsgálások	UL3121-1, CSA C22.2 No. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): Környezetszennyezési szint 2/tűlfeszültségvédelmi kategória 2
Elektromágneses kompatibilitás	Elektromágneses interferencia: EN61326 Sugárzott elektromágneses interferenciamező erőssége: EN55011 1. csoport, A osztály Érintkezőfeszültség zaja: EN55011 1. csoport, A osztály Elektromágneses árnyékolás: EN61326 ESD-ellenállás: EN61000-4-2: 4 kV érintkezéses kisülés (2. szint) 8 kV levegőkisülés (3. szint) Elektromágneses ellenállás: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitúdó-modulált, 80 MHz – 1 GHz) (3. szint) 10 V/m (impulzus-modulált, 900 \pm 5 MHz) (3. szint) Zajimpulzus-ellenállás: EN61000-4-4: 2 kV tápvezeték (3. szint) 2 kV mérővezeték, I/O jelvezeték (4. szint) 1 kV kommunikációs vezeték (3. szint) Vezetett zavarral szembeni ellenállás: EN61000-4-6: (0,15 – 80 MHz) (3. szint) Túláram-ellenállás: EN61000-4-5: 1 kV vezetékig vezetékig (tápvezeték, kimeneti vezeték (relékimenet)) (2. szint) 2 kV vezetékig földelésig (tápvezeték, kimeneti vezeték (relékimenet)) (3. szint) Feszültségcsökkenéssel/kieséssel szembeni ellenállás: EN61000-4-11: 0,5 ciklus, 100% (névleges feszültség)

- Megjegyzés**
- K, T vagy N típusú hőelem legfeljebb -100°C hőmérsékleten: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
U vagy L típusú hőelem: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
B típusú hőelem legfeljebb 400°C hőmérsékleten: Nincs pontosságmeghatározás.
R vagy S típusú hőelem legfeljebb 200°C hőmérsékleten: $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
W típusú hőelem: (A PV érték $\pm 0,3\%$ -a vagy $\pm 3^\circ\text{C}$, amelyek nagyobb) legfeljebb ± 1 digit
 - U vagy L típusú hőelem: $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ digit
R vagy S típusú hőelem legfeljebb 200°C hőmérsékleten: $\pm 1,5^\circ\text{C} \pm 1$ digit
 - Az „EU” (műszaki egység) a méréshatárok beállítása utáni egység jelölése. Hőérzékelő használata esetén $^\circ\text{C}$ vagy $^\circ\text{F}$ mérésről lehet szó.

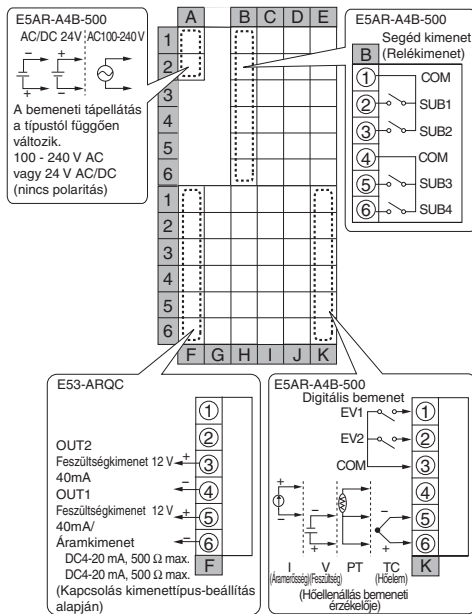
Kommunikációs adatok

Átviteli útvonal kapcsolódása	Többpontos
Kommunikációs mód	RS-485 (kéteres, félduplex)
Szinkronizáció	Indítás-leállítás szinkronizáció
Adatátviteli sebesség	9600, 19200 vagy 38400 bps
Átviteli kód	ASCII
Adatbit hosszúsága	7 vagy 8 bit
Stop bit hosszúsága	1 vagy 2 bit
Hibafigyelés	Függőleges paritás (nincs, páros, páratlan) Blokellenőrző karakter (BCC) Indítás-leállítás szinkronizáció adatformátuma
Áramlásszabályozás	Nincs
Csatlakozás	RS-485
Ismétlési funkció	Nincs

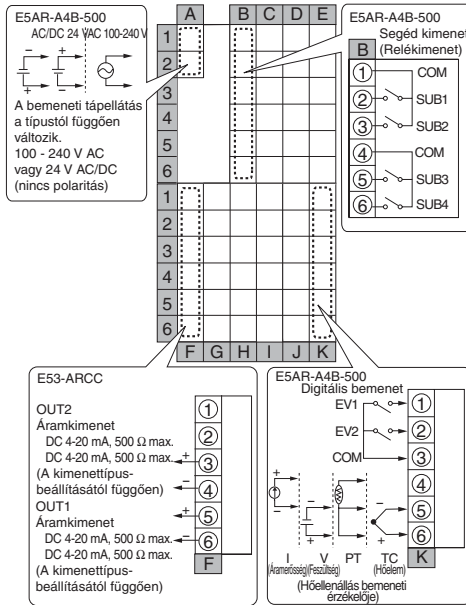
Érintkezők bekötése

■ Csatlakozók

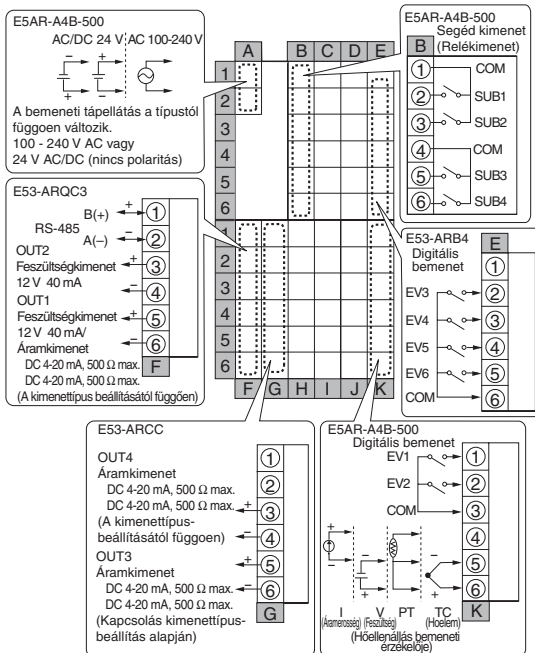
E5AR-Q4B



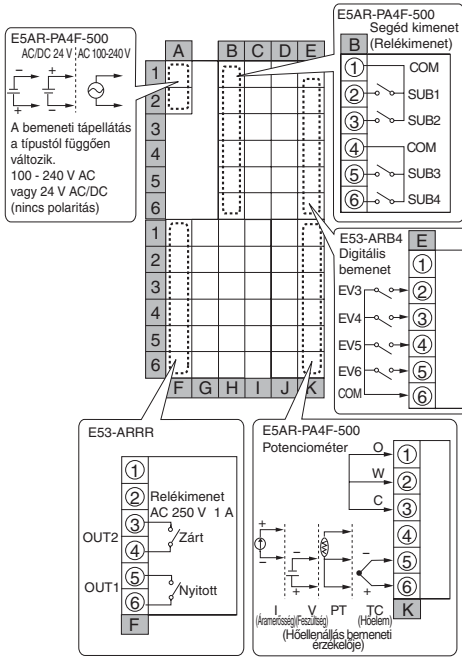
E5AR-C4B



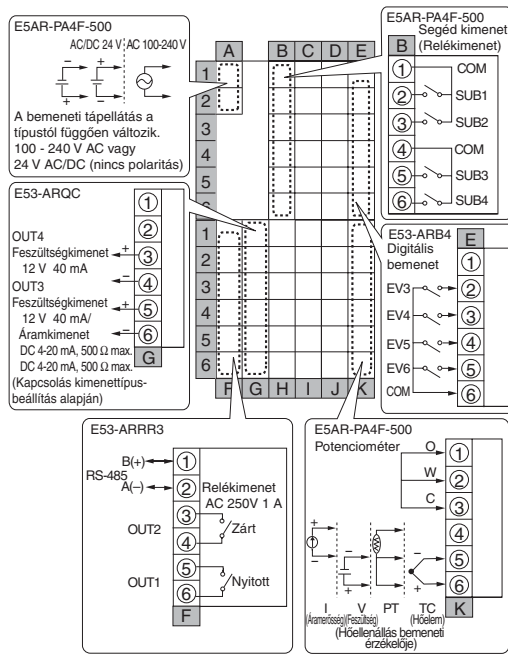
E5AR-QC43DB-FLK



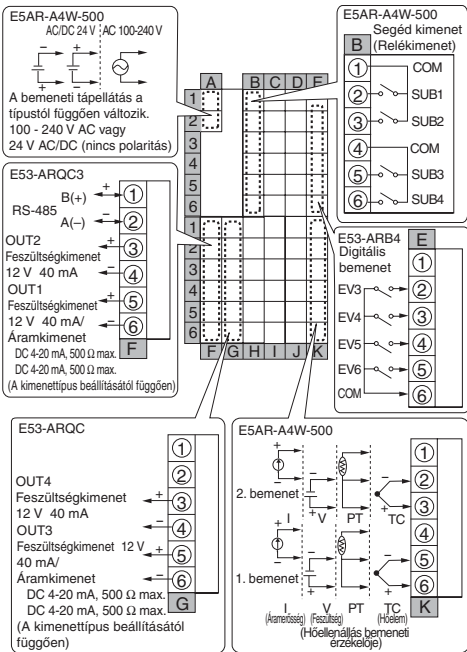
E5AR-PR4DF



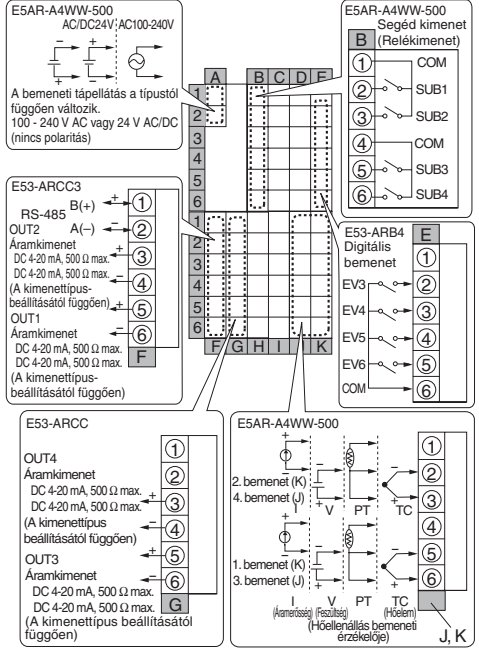
E5AR-PRQ43DF-FLK



E5AR-QQ43DW-FLK (két-bemenetes típus)

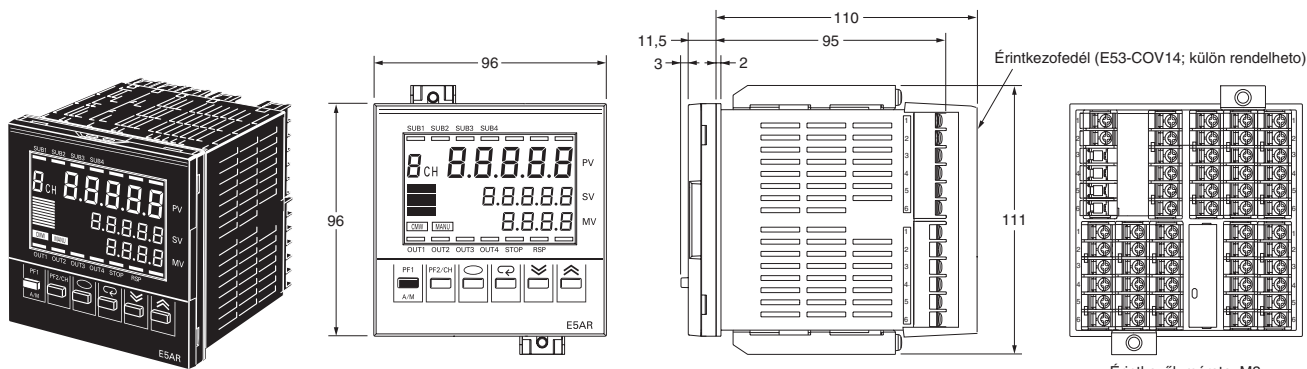


E5AR-CC43DWW-FLK (négy-bemenetes típus)

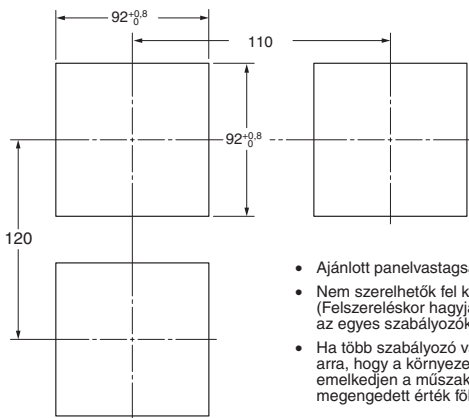


Méretetek

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



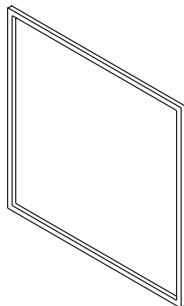
Panelkivágások



- Ajánlott panelvastagság 1-8 mm.
- Nem szerelhetők fel közvetlenül egymás mellé. (Felszereléskor hagyja meg az előírt távolságot az egyes szabályozók között.)
- Ha több szabályozó van felszerelve, ügyeljen arra, hogy a környezeti hőmérséklet ne emelkedjen a műszaki adatoknál megadott megengedett érték fölé.

Gumitömítés (külön vásárolható)

Y92S-P4 (az E5AR készülékhez)



Ha a gumitömítés elveszik vagy megsérül, akkor a következő típusszám segítségével rendelhető új: Y92S-P4.

(A működési környezettől függően a gumitömítés elhasználódhat, összezsugorodhat vagy megkeményedhet, ezért a NEMA4 szabványban foglalt vízállósági szint megőrzése érdekében rendszeres csere javasolt.)

Megjegyzés: A szabályozó gumitömítéssel együtt kapható.

Egységre rögzíthető adatlap (külön vásárolható)

Y92S-L1

UNIT LABEL				
mV	V	mA	A	kW
mm	cm	m	km	g
kg	m ³	ℓ	°C	°F
K	%RH	%	ℓ/s	ℓ/min
ℓ/h	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /h	kg/h
rpm	ppm	pH	kPa	mmHg
mmH ₂ O	mH ₂ O	bar	Torr	mmAq
kgf/cm ²	g/cm ²	kg/cm ²	kgf/cm ² G	kgf/cm ² G
TAG No.		TAG No.		

Digitális szabályozók E5ER

Az E5ER Digitális szabályozók nagy sebességet, nagy pontosságot és több I/O lehetőséget biztosítanak, valamint a jó láthatóság kedvéért 5 számjegyű, 3 soros LCD-kijelzővel rendelkeznek.

- A rövid mintavételi idő (50 ms) révén a készülék nagy sebességű válaszokat igénylő alkalmazásokban is használható.
- A bemeneti jel, az alapjel és a beavatkozási jel értéke egyszerre jelenik meg a háromsoros, negatív, háttérvilágítással rendelkező LCD-kijelzőn.
- A többpontos szabályozás, a kaszkádszabályozás és az arányos szabályozás is megvalósítható egyetlen szabályozóval.
- A kommunikációs funkciókat tartalmazó típusok használata esetén a kezdő beállítások letölthetők, és a beállítások a Támogatószoftver (Thermo Tools) segítségével elrejtethetők.
- Alapkiépítésben számítási funkciókkal (pl. négyzetgyökszámítás és poligonális közelítés) rendelkezik.



A típusszámok felépítése

■ A típusszámok magyarázata

Alapegység

E5ER-□□□□-500
1 2 3 4 5 6

- Méret**
E: 96 mm × 48 mm
- Szabályozás típusa**
Üres: Általános szabályozás, illetve fűtés- és hűtésszabályozás
P: Motoroszelep szabályozás
- Kimeneti egység**
A: A kimeneti egységeket a Kiegészítő egységek közül kell kiválasztani.
- Kiegészítő kimenet**
Üres: Nincs
4: 4 relékimenet
- Bemenet**
B: Érzékelőbemenet és 2 digitális bemenet
F: Érzékelőbemenet és potenciométer-bemenet
W: 2 többfunkciós bemenet
- Érintkezőfedél**
-500: Érintkezőfedéllel felszerelve.

Kimeneti/Digitális bemeneti egység

E53-AR□
1

- Kimeneti/Digitális bemeneti egység típusa**
QC: Feszültségkimenet/áramkimenet és feszültségkimenet
CC 2 áramkimenet
QC3: Feszültségkimenet/áramkimenet és feszültségkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
CC3: 2 áramkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
R4: 4 kiegészítő kimenet
RR: 2 relékimenet helyzetarányos szabályozáshoz
RR3: Relékimenetek RS-485 kommunikációs lehetőséggel a motoroszelep szabályozáshoz
B4: 4 digitális bemenet
T2: Segéd kimenet: 2 tranzistoros kimenet
- Megjegyzés:** A feszültség vagy az áramerősség szoftverbeállítások segítségével választható ki.

Rendelési információ

Megjegyzés: Az E5ER típusok Alapegységből, Kimeneti egységből és Digitális bemeneti egységből állnak. 7 lehetséges kombináció létezik, amelyek mindegyike a *Kombinációk listája* szakaszban található táblázatban jelenik meg. A kiválasztás során tekintse át ezt a listát.

Leírások	Típus	Műszaki adatok
Alapegység (100-240 V váltóáram, vagy 24V DC/AC)	E5ER-AB-500	Egykörös szabályozóegység 2 digitális bemenettel
	E5ER-PAF-500	Motoroszelep szabályozóegység potenciométer-bemenettel
	E5ER-AW-500	Kétkörös szabályozóegység
Kimeneti egység	E53-ARQC	Feszültségkimenet/áramkimenet (lásd az 1. megjegyzést) és feszültségkimenet
	E53-ARCC	2 áramkimenet
	E53-ARQC3	Feszültségkimenet/áramkimenet (lásd az 1. megjegyzést) és feszültségkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
	E53-ARCC3	2 áramkimenet RS-485 kommunikációs lehetőséggel
Kimeneti egység (csak motoroszelep szabályozáshoz)	E53-ARRR	2 relékimenet nyitáshoz és záráshoz
	E53-ARRR3	2 relékimenet nyitáshoz és záráshoz RS485 kommunikációval
Digitális kimeneti egység	E53-ART2	2 tranzistoros kimenet
Kiegészítő kimeneti egység	E53-ARR4	4 relékimenet (kiegészítő kimenetek)
Digitális bemeneti egység	E53-ARB4	4 digitális bemenet

Leírások	Típus
Az E5ER minőségellenőrzési jelentése	E5ER-K

Leírások	Típus
Az E5ER érintkezőfedele	E53-COV15

- Megjegyzés**
1. A feszültség vagy az áramerősség szoftverbeállítások segítségével választható ki.
 2. Az érintkezőfedél az E5AR alapegységhez tartozéka, ezért nem kell külön beszerezni.

■ Kombinációk listája

Az alábbi táblázatban látható módon az E5ER típusok az Alapegység, a Kimeneti egység és a Digitális bemeneti egység 7 lehetséges kombinációjával hozhatók létre. Más kombinációk nem működtethetők együtt. Az „Kombinációk leírása” oszlopban a kombinációk hivatkozási száma szerepel; a kapcsolódó felhasználói kézikönyvek ezekkel a számokkal hivatkoznak az egyes kombinációkra. Megrendeléskor a „Megrendelhető típus” oszlopban található típusszámot adja meg.

Szabályozás típusa	Szabályozás módja	Kimenet	Kiegészítő kimenet	Digitális bemenet	Soros kommunikáció	Megrendelhető típus	Összeállítások leírása
Alapvető szabályozás	Egykörös általános szabályozás Egykörös fűtés- és hűtésszabályozás	2 pont: Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést)	4	2	Nincs	E5ER-Q4B	E5ER-AB-500 E53-ARQC E53-ARR4
		2 pont: Áram Áram				E5ER-C4B	E5ER-AB-500 E53-ARCC E53-ARR4
		4 pont: Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést) Áram Áram				RS-485 E5ER-QC43B-FLK	E5ER-AB-500 E53-ARQC3 E53-ARCC E53-ARR4
Kétkörös szabályozás	Kétkörös általános szabályozás Egykörös fűtés- és hűtésszabályozás Egykörös kaszkádszabályozás Egykörös szabályozás távoli alapjellel Egykörös arányszabályozás	2 pont: Feszültség Feszültség/áram (Lásd a megjegyzést)	2	4	RS-485	E5ER-QT3DW-FLK	E5ER-AW-500 E53-ARQC3 E53-ART2 E53-ARB4
		2 pont: Áram Áram				E5ER-CT3DW-FLK	E5ER-AW-500 E53-ARCC3 E53-ART2 E53-ARB4
Motoroszelep szabályozás	Egykörös motoroszelep szabályozás	Relékimenet (1 nyitás és 1 zárás)	2	4	Nincs	E5ER-PRTDF	E5ER-PAF-500 E53-ARRR E53-ART2 E53-ARB4
		Relékimenet (1 nyitás és 1 zárás) Transzfer kimenet	4	Nincs	RS-485	E5ER-PRQ43F-FLK	E5ER-PAF-500 E53-ARRR3 E53-ARQC E53-ARR4

Megjegyzés: A feszültség vagy az áramerősség szoftverbeállítások segítségével választható ki.

Műszaki adatok

Jellemzők

Termék	Tápfeszültség (Lásd az 1. megjegyzést.)	100 – 240 VAC, 50/60 Hz	24 VAC, 50/60 Hz; 24 V DC
Működési feszültségtartomány		A névleges tápfeszültség 85–110%-a	
Teljesítményfelvétel		E5AR: 22 VA max. (teljes terhelés esetén) E5ER: 17 VA max. (teljes terhelés esetén)	E5AR: 15 VA/10 W E5ER: 11 VA/7 W
Érzékelőbemenet (lásd a 2. megjegyzést)		Hőelem: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Platina hőellenállás: Pt100 Árambemenet: 4 – 20 mA DC, 0 – 20 mA DC (a külső alapjelbemenetet beleértve) Feszültségbemenet: 1 – 5 VDC, 0 – 5 VDC, 0 – 10 VDC (a külső alapjelbemenetet beleértve) (Bemeneti impedancia: 150 Ω árambemenet esetén, hozzávetőleg 1 MΩ feszültségbemenet esetén)	
Szabályozó kimenet	Feszültségkimenet (impulzus)	12 VDC, legfeljebb 40 mA rövidzárlatvédő áramkörrel	
	Áramkimenet	0 – 20 mA egyenáram, 4 – 20 mA egyenáram; terhelés: 500 Ω max. (beleértve a transzfer kimenetet) (Felbontás: Hozzávetőleg 54000 0 – 20 mA DC esetén; hozzávetőleg 43000 4 – 20 mA DC esetén)	
	Relékimenet	Motoroszelep szabályozástípus (nyitott, zárt) N.O., 250 VAC, 1 A (a bekapcsolási túláramot beleértve)	
Kiegészítő kimenet		<u>Relékimenet</u> N.O., 250 VAC, 1 A (Ohm-os terhelés) <u>Tranzisztorkimenet</u> Maximális terhelési feszültség: 30 VDC, Maximális terhelési áramerősség: 50 mA; Maradék feszültség: 1,5 V max.; Szivárgási áram: 0,4 mA max.	
Potenciométer-bemenet		100 Ω – 2,5 kΩ	
Digitális bemenet	Érintkezés	Bemenet BE: 1 kΩ max.; KI: 100 kΩ min.	
	Nincs érintkezés	Bemenet BE: Legfeljebb 1,5 V maradék feszültség.; KI: Legfeljebb 0,1 mA szivárgási áram	
		Rövidzárlat: Hozzávetőleg 7 mA	
Külső alapjelbemenet		Tekintse meg az érzékelőbemenettel kapcsolatos tájékoztatást.	
Transzfer kimenet		Tekintse meg a szabályozó kimenettel kapcsolatos tájékoztatást.	
Szabályozási módszer		2-PID vagy BE/KI szabályozás	
Beállítási módszer		Digitális beállítás az előlap gombjainak segítségével, illetve beállítás a soros kommunikáció használatával.	
Kijelzési mód		Hétszegmentű digitális kielző és egyjelzőfényes kijelző Karaktermagasság 1. kijelző: 9,5 mm; 2. kijelző: 7,2 mm; 3. kijelző: 7,2 mm	
Egyéb funkciók		A típustól függően.	
Működési környezeti hőmérséklet		–10 – 55°C (jégesedés vagy páralecsapódás nélkül) Garantáltan 3 év használatra: –10 – 50°C	
Működési környezeti páratartalom		25% – 85%	
Tárolási hőmérséklet		–25 – 65°C (jégesedés vagy páralecsapódás nélkül)	


Megjegyzés 1. A tápfeszültség (pl. 100 – 240 V váltóáram vagy 24 V váltóáram/egyenáram) a típustól függ. Megrendeléskor mindenképpen határozza meg a kívánt típust.

2. A szabályozó többfunkciós érzékelőbemenettel rendelkezik. A hőmérséklet-bemenet vagy az analóg bemenet a bemenettípus-beállító kapcsolóval választható ki. A tápegység és a bemeneti érintkezők, a tápegység és a kimeneti érintkezők, illetve a be- és kimeneti érintkezők galvanikusan el vannak választva egymástól.


■ Bemeneti tartományok

Az E5ER többfunkciós bemenetekkel rendelkezik. Az alapértelmezett beállítás 2 (K-típusú hőelem, -200,0 – 1300,0°C vagy -300,0 – 2300,0°F).


Platina hőellenállású bemenet

Bemenet		Pt100	
Tartomány	°C	-200,0 – 850,0	-150,0 – 150,0
	°F	-300,0 – 1500,00	-199,99 – 300,0
Beállítás		0	1
Legkisebb beállítási egység (alapjel és riasztás)		0.1	0.01
Bemenettípus-beállító kapcsoló		TC.PT. állásban 	

Hőelembemenet

Bemenet		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W		
Tartomány	°C	-200,0 – 1300,00	-20,0 – 500,0	-100,0 – 850,0	-20,0 – 400,0	-200,0 – 400,0	0,0 – 600,0	-100,0 – 850,0	-200,0 – 400,0	-200,0 – 1300,00	0,0 – 1700,0	0,0 – 1700,0	100,0 – 1800,0	0,0 – 2300,0
	°F	-300,0 – 2300,0	0,0 – 900,0	-100,0 – 1500,00	0,0 – 750,0	-300,0 – 700,0	0,0 – 1100,0	-100,0 – 1500,00	-300,0 – 700,0	-300,0 – 2300,0	0,0 – 3000,0	0,0 – 3000,0	300,0 – 3200,0	0,0 – 4100,0
Beállítás		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Legkisebb beállítási egység (alapjel és riasztás)		0.1												
Bemenettípus-beállító kapcsoló		TC.PT. állásban 												

Áram/Feszültségbemenet

Bemenet	Áramerősség		Feszültség		
Tartomány	4 – 20 mA	0 – 20 mA	1 – 5 V	0 – 5 V	0 – 10 V
Beállítás	15	16	17	18	19
Bemenettípus-beállító kapcsoló	Beállítása: ANALOG. 				

Jellemzők

Mérési pontosság	Hőlembemenet hidegpont kompenzációval (A kijelzett érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $\pm 1^\circ\text{C}$, amelyik nagyobb) legfeljebb ± 1 digit maximum. (Lásd az 1. megjegyzést.) Hőlembemenet hidegpont kompenzáció nélkül ($\pm 0,1\%$ FS vagy $\pm 1^\circ\text{C}$, amelyik kisebb) ± 1 digit maximum. (Lásd a 2. megjegyzést.) Analog bemenet: $\pm 0,1\%$ FS, legfeljebb ± 1 digit maximum Platina hőellenállás-bemenet: (A kijelzett érték $\pm 0,1\%$ -a vagy $\pm 0,5^\circ\text{C}$, amelyik nagyobb) legfeljebb ± 1 digit maximum Motoroszelep potenciométer-bemenet: $\pm 5\%$ FS, legfeljebb ± 1 digit maximum
Szabályozás módja	Általános szabályozás (fűtés- vagy hűtésszabályozás), fűtés/hűtésszabályozás, általános szabályozás külső alapjellel (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), fűtés/hűtésszabályozás külső alapjellel (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), általános kaszkádszabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), fűtés/hűtés kaszkádszabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), proporcionális szabályozás (csak 2 bemenettel rendelkező típusok esetén), motoroszelep szabályozás (csak motoroszelep-szabályozó típusok esetén)
Szabályozási ciklus	0,2 – 99,0 mp (0,1 másodperces léptékekkel) időarányos szabályozási kimenet esetén
Proporcionális sáv (P)	0,00% – 999,99% FS (lépték: 0,01% FS)
Integrálási idő (I)	0,0 – 3999,9 mp (0,1 másodperces léptékekkel)
Deriválási idő (D)	0,0 – 3999,9 mp (0,1 másodperces léptékekkel)
Hiszterézis	0,01% – 99,99% FS (0,01% FS léptékekkel)
Manuális törlési érték	0,0% – 100,0% (0,1% FS léptékekkel)
Riasztásbeállítási tartomány	–19999 – 99999 EU (Lásd a 3. megjegyzést) (A tizedesvessző helyzete a bemenet típusától és a tizedesvessző helyzetének beállításától függ.)
Bemenet-mintavételezési ciklus	50 ms
Szigetelési ellenállás	20 M Ω min. (500 VDC esetén)
Átütési szilárdság	2.000 VAC, 50/60 Hz, 1 percig (a különböző polaritású feltöltött érintkezők között)
Rezgésállóság	10 – 55 Hz, 20 m/s ² 10 percig az X, Y, és Z irányokba egyaránt
Ütésállóság	100 m/s ² , háromszor az X, Y és Z tengelyek irányába
Bekapcsolási túláram	100 – 240 VAC típusok: 50 A max. 24 VAC/VDC típusok: 30 A max.
Tömeg	E5AR: Csak szabályozó: Hozzávetőleg 450 g; Rögzítőelem: Hozzávetőleg 60 g; Érintkezőfedél: Hozzávetőleg 30 g E5ER: Csak szabályozó: Hozzávetőleg 330 g; Rögzítőelem: Hozzávetőleg 60 g; Érintkezőfedél: Hozzávetőleg 16 g
Védettség	Előlap felől: NEMA4X beltéri használat esetén (megegyezik az IP66 szabvánnyal); Ház: IP20; Érintkezők: IP00
Memóriavédelem	Nem törődő memória (100 000-szer írható)
Bevizsgálások	UL3121-1, CSA C22.2 No. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): Környezetszennyezési szint 2/túlfeszültség-védelmi kategória 2
Elektromágneses kompatibilitás	Elektromágneses interferencia: EN61326 Sugárzott elektromágneses interferenciamező erőssége: EN55011 1. csoport, A osztály Érintkezőfeszültség zaja: EN55011 1. csoport, A osztály Elektromágneses árnyékolás: EN61326 ESD-ellenállás: EN61000-4-2: 4 kV érintkezési kísérlet (2. szint) 8 kV levegőkísülés (3. szint) Elektromágneses ellenállás: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitúdó-modulált, 80 MHz – 1 GHz) (3. szint) 10 V/m (impulzus-modulált, 900 \pm 5 MHz) (3. szint) Zajimpulzus-ellenállás: EN61000-4-4: 2 kV tápvezeték (3. szint) 2 kV mérővezeték, I/O jelvezeték (4. szint) 1 kV kommunikációs vezeték (3. szint) Vezetett zavarral szembeni ellenállás: EN61000-4-6: (0,15 – 80 MHz) (3. szint) Túláram-ellenállás: EN61000-4-5: 1 kV vezetékű vezetékig (tápvezeték, kimeneti vezeték (relékimenet)) (2. szint) 2 kV vezetékű földelésig (tápvezeték, kimeneti vezeték (relékimenet)) (3. szint) Feszültségcsökkenéssel/kieséssel szembeni ellenállás: EN61000-4-11: 0,5 ciklus, 100% (névleges feszültség)

- Megjegyzés**
- K, T vagy N típusú hőelem legfeljebb -100°C hőmérsékleten: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
U vagy L típusú hőelem: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
B típusú hőelem legfeljebb 400°C hőmérsékleten: Nincs pontosságmeghatározás.
R vagy S típusú hőelem legfeljebb 200°C hőmérsékleten: $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ digit max.
W típusú hőelem: (A kijelzett érték $\pm 0,3\%$ -a vagy $\pm 3^\circ\text{C}$, amelyik nagyobb) legfeljebb ± 1 digit maximum
 - U vagy L típusú hőelem: $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ digit
R vagy S típusú hőelem legfeljebb 200°C hőmérsékleten: $\pm 1,5^\circ\text{C} \pm 1$ digit
 - Az „EU” (műszaki egység) a skálázás utáni egységet képviseli. Hőérzékelő használata esetén $^\circ\text{C}$ vagy $^\circ\text{F}$ mérésről lehet szó.

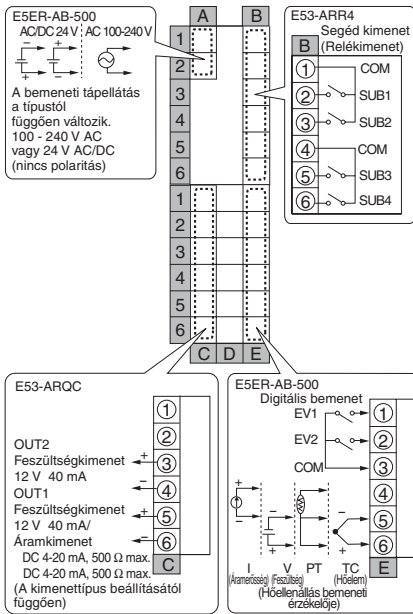
Kommunikációs adatok

Átviteli útvonal kapcsolódása	Többpontos
Kommunikációs mód	RS-485 (kéteres, félduplex)
Szinkronizáció	Indítás-leállítás szinkronizáció
Adatátviteli sebesség	9600, 19200 vagy 38400 bps
Átviteli kód	ASCII
Adatbit hosszúsága	7 vagy 8 bit
Stop bit hosszúsága	1 vagy 2 bit
Hibafigyelés	Függőleges paritás (nincs, páros, páratlan) Blokkellenőrző karakter (BCC) Indítás-leállítás szinkronizáció adatformátuma
Áramlásszabályozás	Nincs
Csatlakozás	RS-485
Ismétlési funkció	Nincs

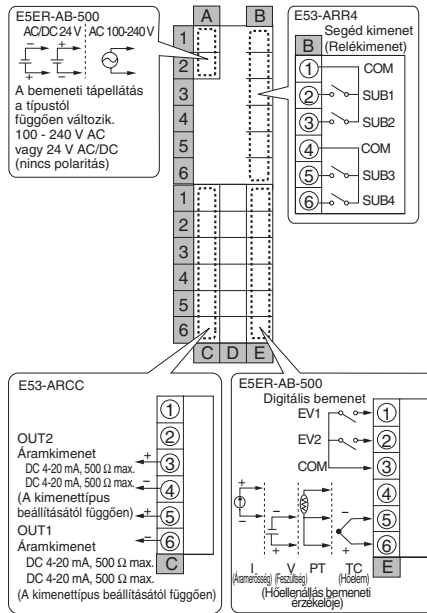
Érintkezők bekötése

■ Csatlakozók

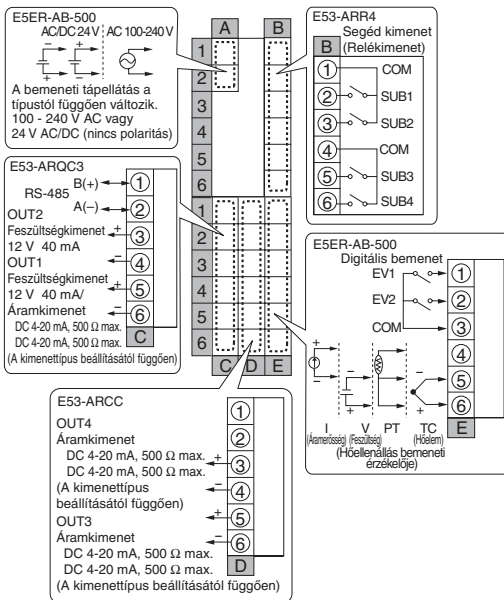
E5ER-Q4B



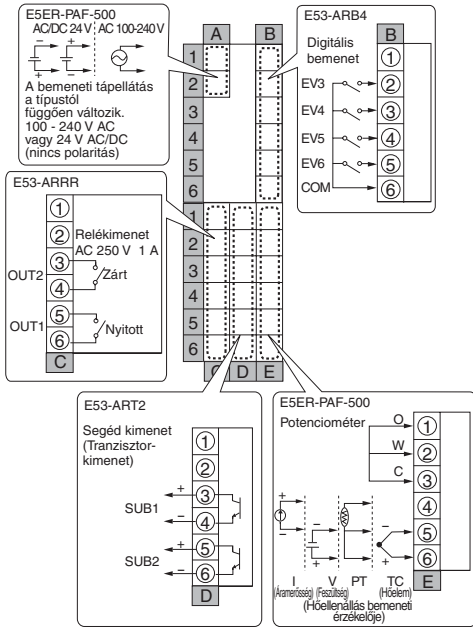
E5ER-C4B



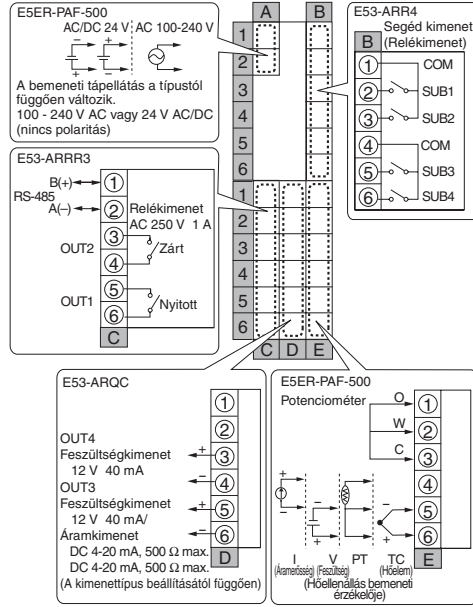
E5ER-QC43DB-FLK



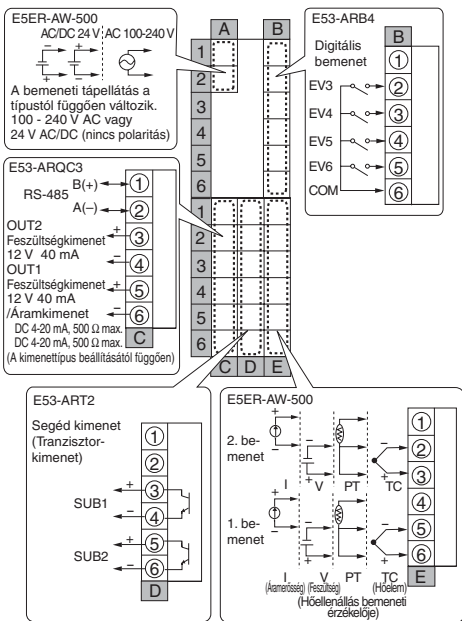
E5ER-PRTDF



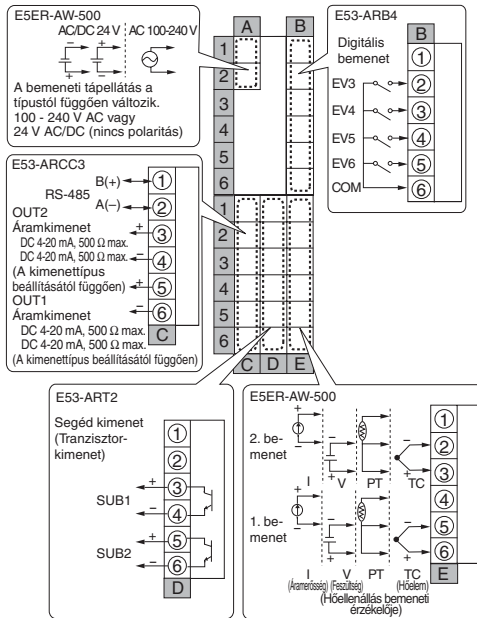
E5ER-PRQ43F-FLK



E5ER-QT3DW-FLK

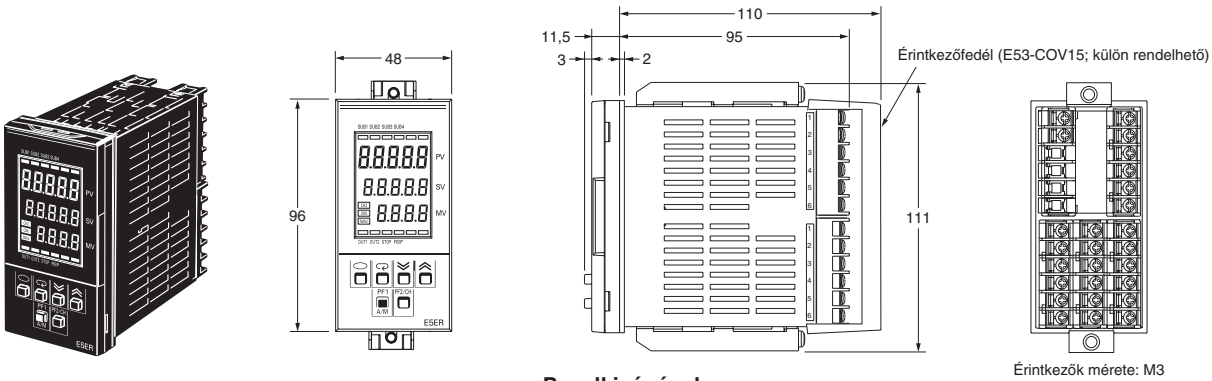


E5ER-CT3DW-FLK

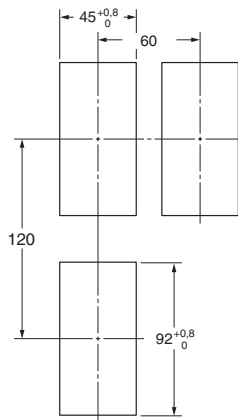


Méretetek

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



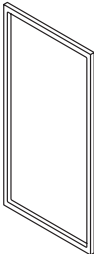
Panelkivágások



- Ajánlott panelvastagság 1-8 mm.
- Nem szerelhetők fel közvetlenül egymás mellé. (Felszereléskor hagyja meg az előírt távolságot az egyes szabályozók között.)
- Ha több szabályozó van felszerelve, ügyeljen arra, hogy a környezeti hőmérséklet ne emelkedjen a műszaki adatoknál megadott megengedett érték fölé.

Gumitömítés (külön vásárolható)

Y92S-P5 (az E5ER készülékhez)



Ha a gumitömítés elveszik vagy megsérül, akkor a következő típusszám segítségével rendelhető új: Y92S-P5.

(A működési környezettől függően a gumitömítés elhasználódhat, összehúzódhat vagy megkeményedhet, ezért a NEMA4 szabványban foglalt vízállósági szint megőrzése érdekében rendszeres csere javasolt.)

Megjegyzés: A szabályozóval egy gumitömítéssel is érkezik.

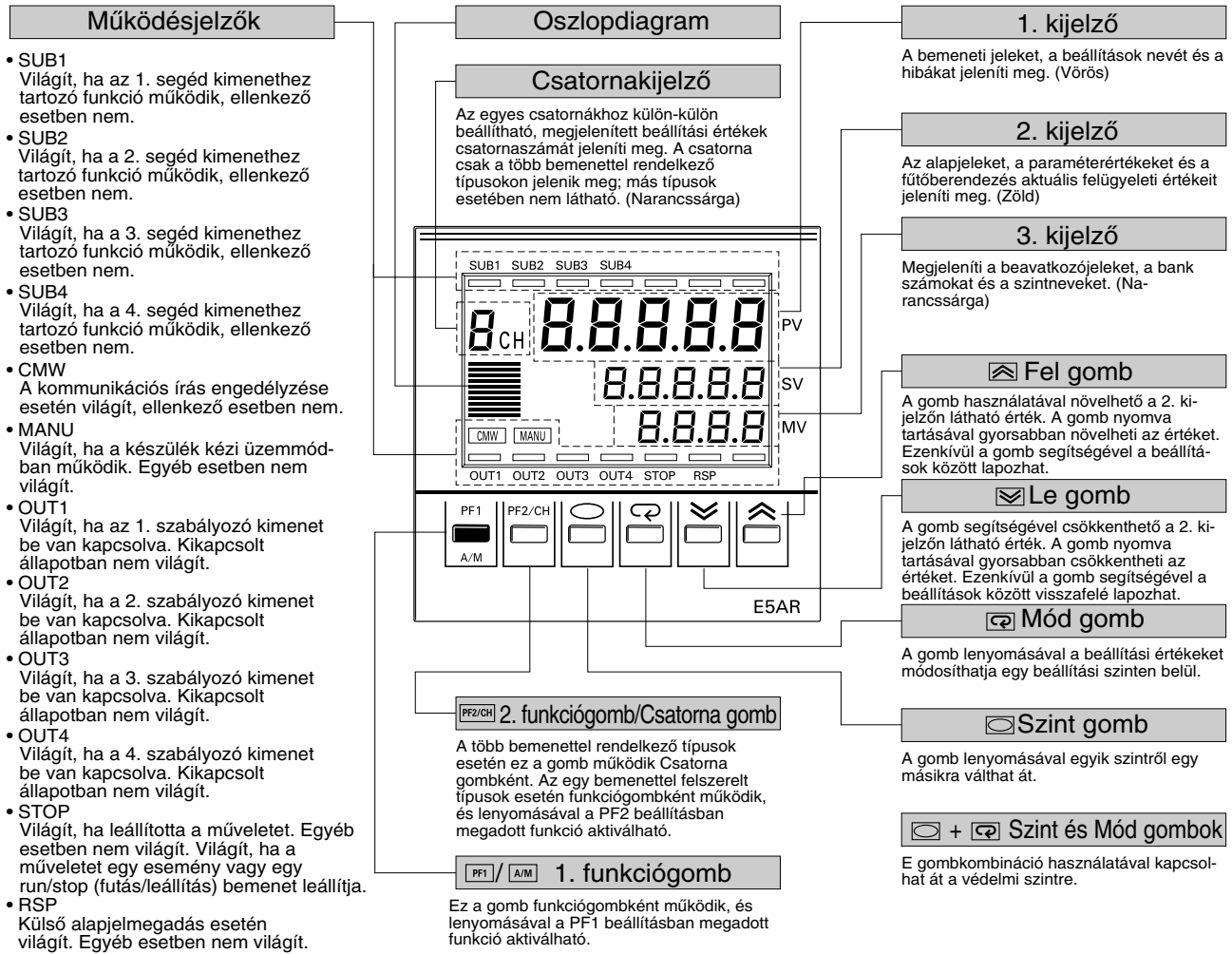
Mértékegységcímkék (külön vásárolható)

Y92S-L1

UNIT LABEL					11,8	4,8
mV	V	mA	A	kW		
mm	cm	m	km	g		
kg	m ³	l	°C	°F		
K	%RH	%	l/s	l/min		
l/h	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /h	kg/h		
rpm	ppm	pH	kPa	mmHg		
mmH ₂ O	mH ₂ O	bar	Torr	mmAq		
kgf/cm ²	g/cm ²	kg/cm ²	kgf/cm ² G	kgf/cm ² G		
TAG No.					TAG No.	

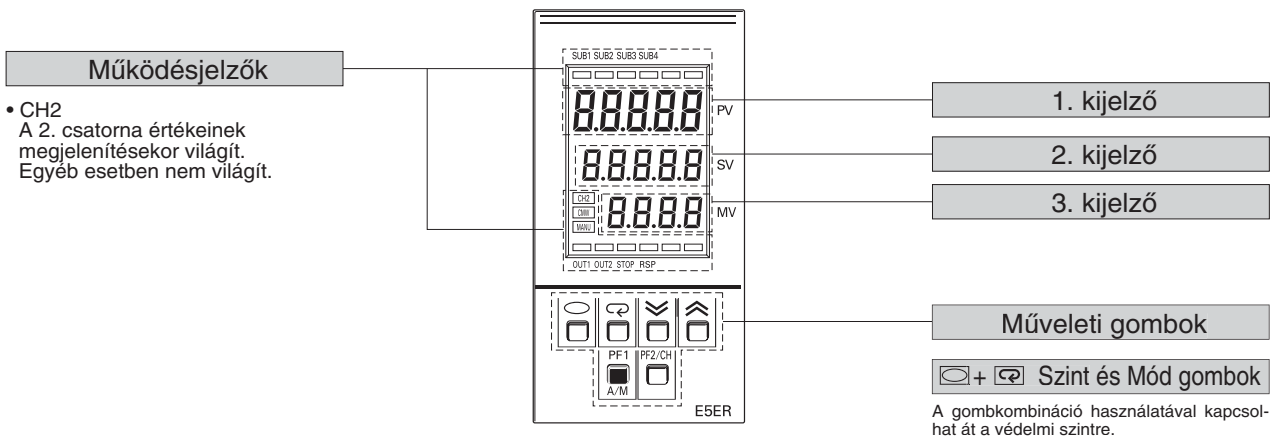
Elnevezések

E5AR



E5ER

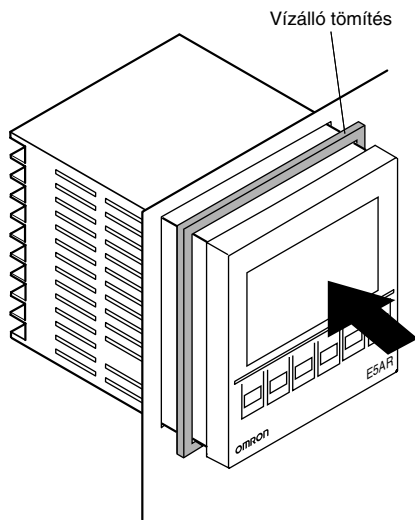
A magyarázat nélküli tételekhez tartozó magyarázatokat az E5AR készülékhez tartozó ábrán található.



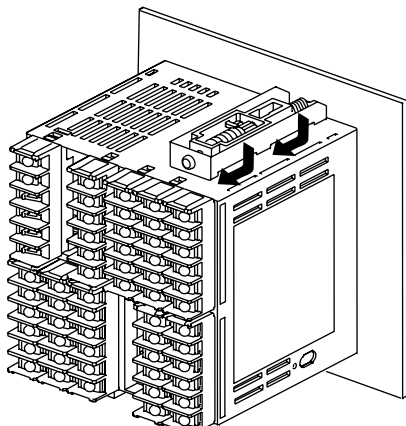
Telepítés

E5AR

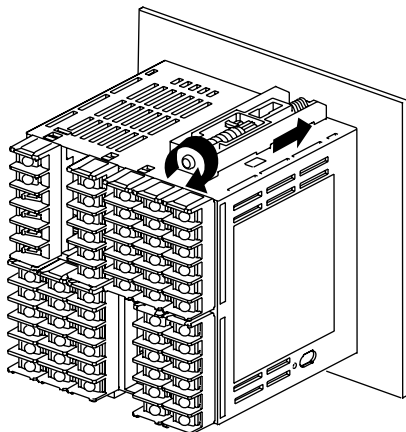
1. A vízálló tömítés beszerelésével biztosítsa a vízállóságot.
2. Helyezze az E5AR készüléket a szerelőpanel rögzítőnyílásába.



3. Helyezze a rögzítőelemeket a ház hátsó részének tetején és alján található mélyedésekbe.

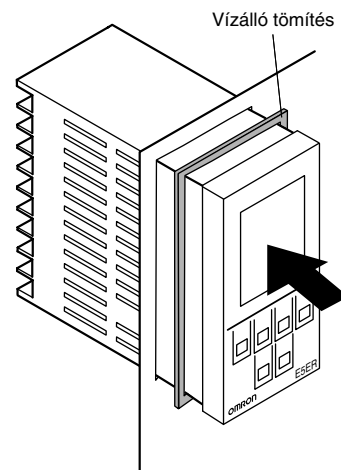


4. Az egyensúlyra ügyelve húzza meg felváltva a rögzítőelemek csavarjait, amíg a racsní már nem húzható tovább.

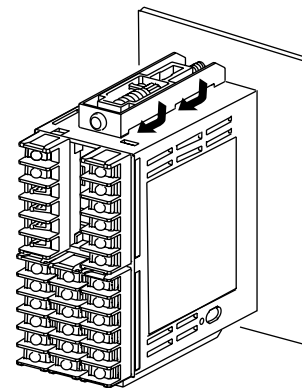


E5ER

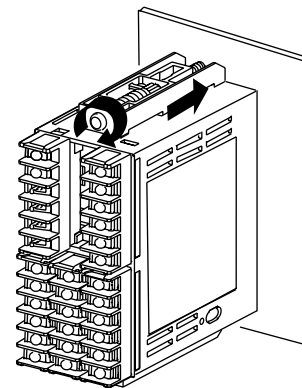
1. A vízálló tömítés beszerelésével biztosítsa a vízállóságot.
2. Helyezze az E5ER készüléket a szerelőpanel rögzítőnyílásába.



3. Helyezze a rögzítőelemeket a ház hátsó részének tetején és alján található mélyedésekbe.



4. Az egyensúlyra ügyelve húzza meg felváltva a rögzítőelemek csavarjait, amíg a racsní már nem húzható tovább.



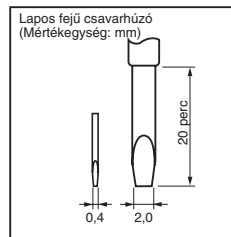
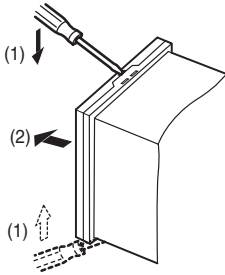
Kiemelés

Bár az általános működés során nem kell kiemelni az egységet, karbantartás esetén mégis szükség lehet rá.

Az előlap eltávolítása

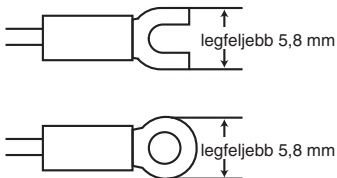
Az előlap eltávolításához laposfejű csavarhúzó (alább látható) szükséges.

1. A kapcsok kioldásához helyezze a csavarhúzót az előlap tetején és alján található nyílásokba (2).
2. Illessze a csavarhúzót az előlap és a ház hátsó része közötti részbe, majd húzza ki egy kicsit az előlapot. Ezután az eltávolításhoz húzza az előlapot a nyíl (lentebb látható) irányába a tetejénél és az aljánál fogva.



Kábelbekötéssel kapcsolatos óvintézkedések

- A zajok okozta zavarok kiküszöbölése érdekében különítse el a bemeneti vezetéseket és a tápvezetéseket.
- Használjon csavarral rögzíthető érintkezőket.
- Az érintkezők csavarjait 0,40 és 0,56 Nm közötti nyomatékkal húzza meg.
- Az alábbi méreteknek megfelelő M3 érintkezőket használjon.



Kezdeti beállítások

Általános példa

Ez a példa bemutatja az E5AR-Q4B (100 – 240 VAC) készülék kezdeti paramétereinek beállítását az alábbi adatoknak megfelelően.

Bemenet típusa: Pt100 (–200,0 – 850,0°C)

Szabályozási mód: PID-szabályozás

Kimenet: Impulzusos feszültségkimenet

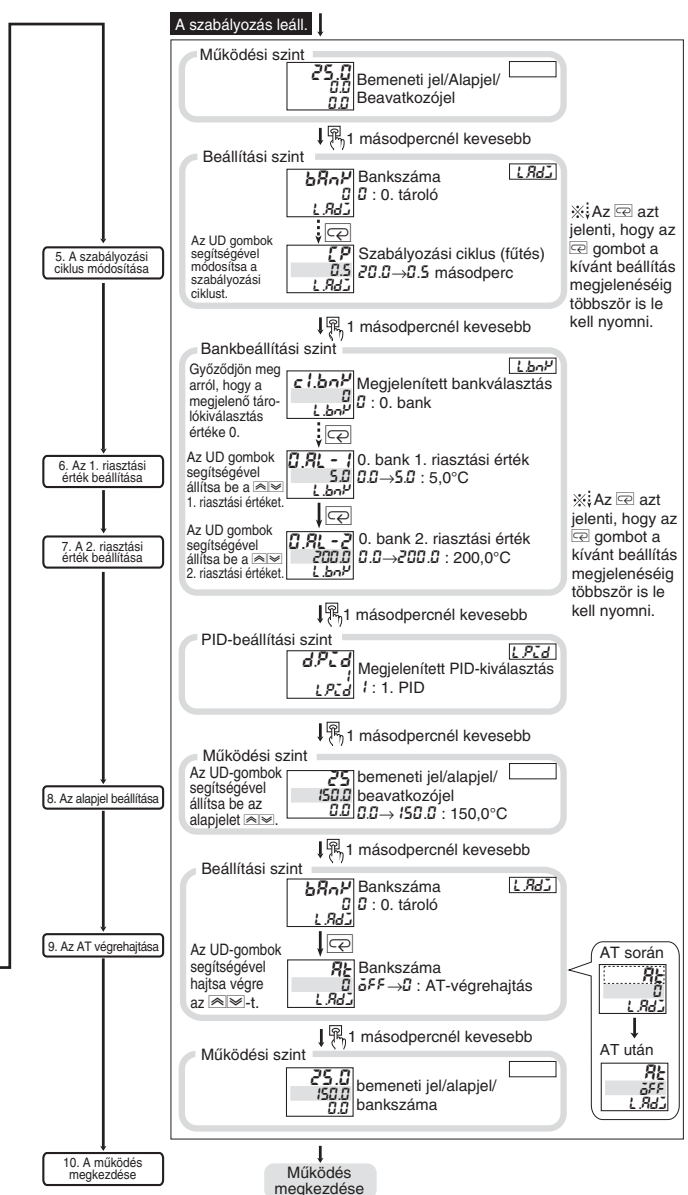
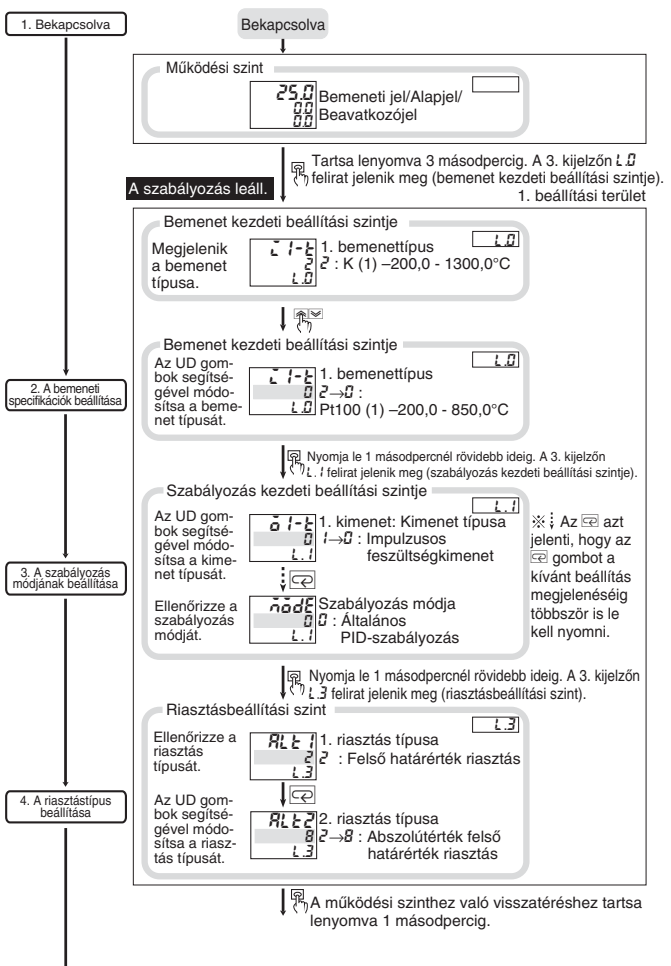
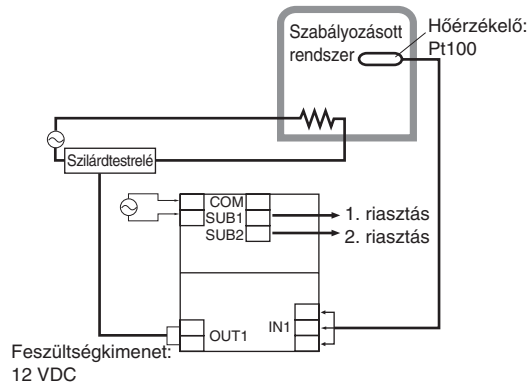
Szabályozási ciklus: 0,5 s

1. riasztás: Riasztás felső határa 5,0°C hőmérsékletnél

2. riasztás: Riasztás felső határának abszolút értéke 200,0°C

PID: Automatikus beállítással (AT) megállapítva

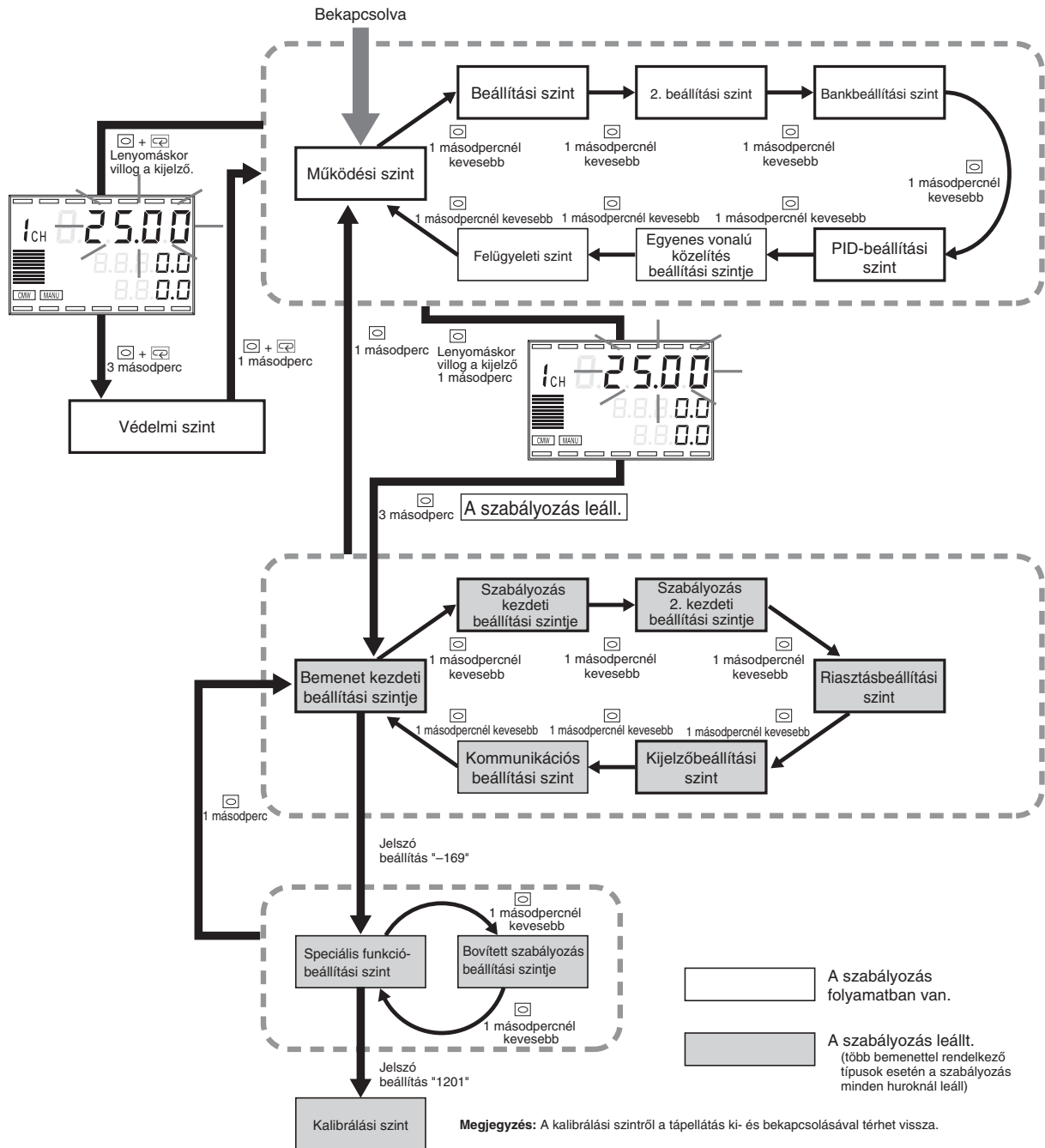
Alapjel: 150,0°C



Specifikációk beállítása a bekapcsolás után



Szintkonfiguráció és gombműveletek beállítása

A beállítások „szintekre” oszlanak, és a beállítások „paraméterekkel” rendelkeznek. Az E5AR/E5ER készülékek esetében a beállítások az alábbi 17 típusra oszlanak. A készülék bekapcsolásakor a jelzőfények hozzávetőleg 1 percig világítanak, mielőtt a készülék működési szintre váltana.

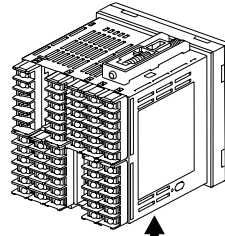


Megjegyzés: A típustól és a beállításoktól függően előfordulhat, hogy egyes szintek nem érhetőek el.

Bemenetkiosztási lista

Paraméterérték	Bemenettípus neve	Bemeneti tartomány		Bemenettípus-kapcsoló
		(°C)	(°F)	
0	Pt100 (1)	-200,0 – 850,0	-300,0 – 1500,0	TC.PT állásban 
1		-150,00 – 150,00	-199,99 – 300,00	
2	K	-200,0 – 1300,00	-300,0 – 2300,0	
3		-20,0 – 500,0	0,0 – 900,0	
4	J	-100,0 – 850,0	-100,0 – 1500,0	
5		-20,0 – 400,0	0,0 – 750,0	
6	T	-200,0 – 400,0	-300,0 – 700,0	
7	E	0,0 – 600,0	0,0 – 1100,0	
8	L	-100,0 – 850,0	-100,0 – 1500,0	
9	U	-200,0 – 400,0	-300,0 – 700,0	
10	N	-200,0 – 1300,00	-300,0 – 2300,0	
11	R	0,0 – 1700,0	0,0 – 3000,0	
12	S	0,0 – 1700,0	0,0 – 3000,0	
13	B	100,0 – 1800,0	300,0 – 3200,0	
14	W	0,0 – 2300,0	0,0 – 4100,0	
15	4 – 20 mA	A következő tartományok egyike jelenik meg a beállításoktól függően.		ANALOG állásban 
16	0 – 20 mA			
17	1 – 5 V			
18	0 – 5 V			
19	0 – 10 V			

- A kezdeti paraméterérték 2, és a bemenettípus-kapcsoló gyári beállítása TC.PT.

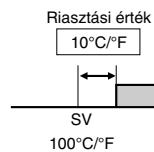


↑ Bemenettípus-kapcsoló (a

Az alábbi példa azokat a beállításokat mutatja be, melyek segítségével megadható, hogy a 110°C/°F hőmérséklet túllépése esetén bekapcsoljon a riasztás.

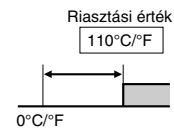
A nem abszolút értéken alapuló riasztások (1 – 7-ig terjedő riasztástípusok)

A riasztási értéket az alapjeltől való eltérés alapján állítsa be.




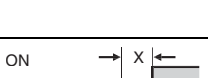
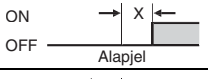



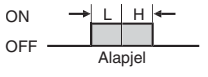
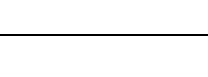

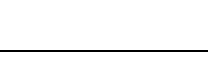


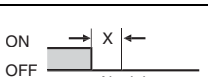
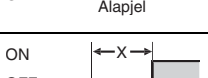
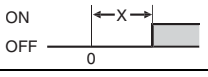
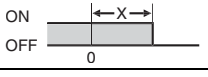
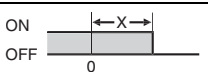
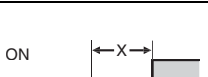
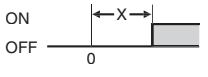
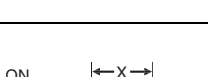
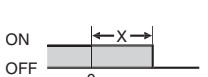
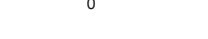
Abszolút értéken alapuló riasztások (8 – 11-ig terjedő riasztástípusok)

A riasztási értéket a 0°C/°F hőmérséklethez viszonyított értéként állítsa be.



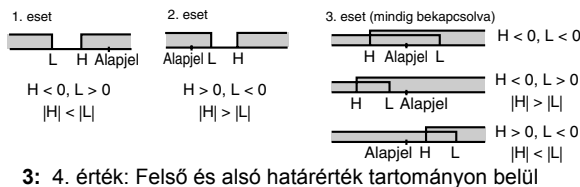
Riasztástípusok listája

A riasztási értékeket a következő táblázatban „X” jelzi. Azokban az esetekben, amikor az alsó és felső határértékeket egymástól függetlenül kell beállítani, a felső határértéket „H”, az alsót pedig „L” jelzi. Ha a riasztás típusaként a felső és alsó határérték túllépése, a felső és alsó határérték tartományon belül, illetve a felső és alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik lehetőséget választja ki, akkor a riasztás alsó és felső határértékét is be kell állítania. Egyéb lehetőségek esetén csak egy riasztási értéket kell beállítania.

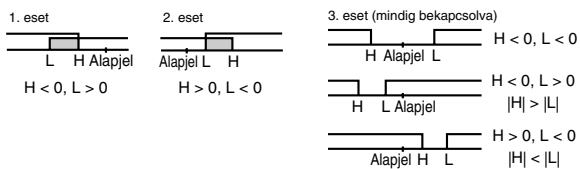
Paraméterértéke	Riasztás típusa	Riasztási kimenet	
		Pozitív riasztási érték (X)	Negatív riasztási érték (X)
0	Nincs riasztás	Kimenet KIKAPCSOLVA	
1 (Lásd az 1. megjegyzést.)	Felső és alsó határérték túllépése	ON  OFF 	(Lásd a 2. megjegyzést.)
2	Felső határérték túllépése	ON  OFF 	
3	Alsó határérték túllépése	ON  OFF 	
4 (Lásd az 1. megjegyzést.)	Felső és alsó határérték tartományon belül	ON  OFF 	(Lásd a 3. megjegyzést.)
5 (Lásd az 1. és a 6. megjegyzést.)	Felső és alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik	ON  OFF 	(Lásd a 4. megjegyzést.)
6 (Lásd a 6. megjegyzést.)	Felső határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik	ON  OFF 	
7	Alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik	ON  OFF 	
8	Abszolút felső határérték túllépése	ON  OFF 	
9	Abszolút alsó határérték túllépése	ON  OFF 	
10 (Lásd a 6. megjegyzést.)	Abszolút felső határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik	ON  OFF 	
11 (Lásd a 6. megjegyzést.)	Abszolút alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik	ON  OFF 	

Megjegyzés 1: Az 1, 4 és 5 paraméterértékek esetén a felső és alsó határértékeket egymástól függetlenül állíthatók be. A határértékeket „H” és „L” jelzi.

2: 1. érték: Felső és alsó határérték túllépése



3: 4. érték: Felső és alsó határérték tartományon belül



4: 5. érték: Felső és alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik

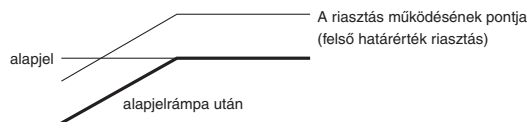
A felső és alsó riasztási határérték fentebb olvasható magyarázata szerint az 1. és 2. esetben, ha a felső és alsó határértékek a hiszterézis miatt átfedik egymást, akkor a működés mindig KI van kapcsolva; a 3. esetben a működés mindig KI van kapcsolva.

5: 5. érték: Felső/alsó határérték túllépése mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik

Ha a felső és alsó határértékek a hiszterézis miatt átfedik egymást, akkor a működés mindig KI van kapcsolva.

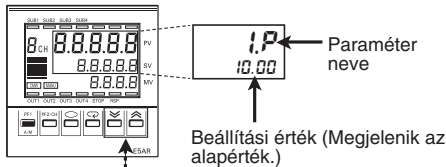
6: Az alapjel elérésével kapcsolatban a *Felhasználói kézikönyvben* (Z182) olvashat további tájékoztatást.

7: Az alapjel rámpázása esetén működés közben a riasztási szolgáltatás a rámpa utáni alapjel figyelembevételével működik, a működés leállítása után pedig az alapjel figyelembevételével működik.



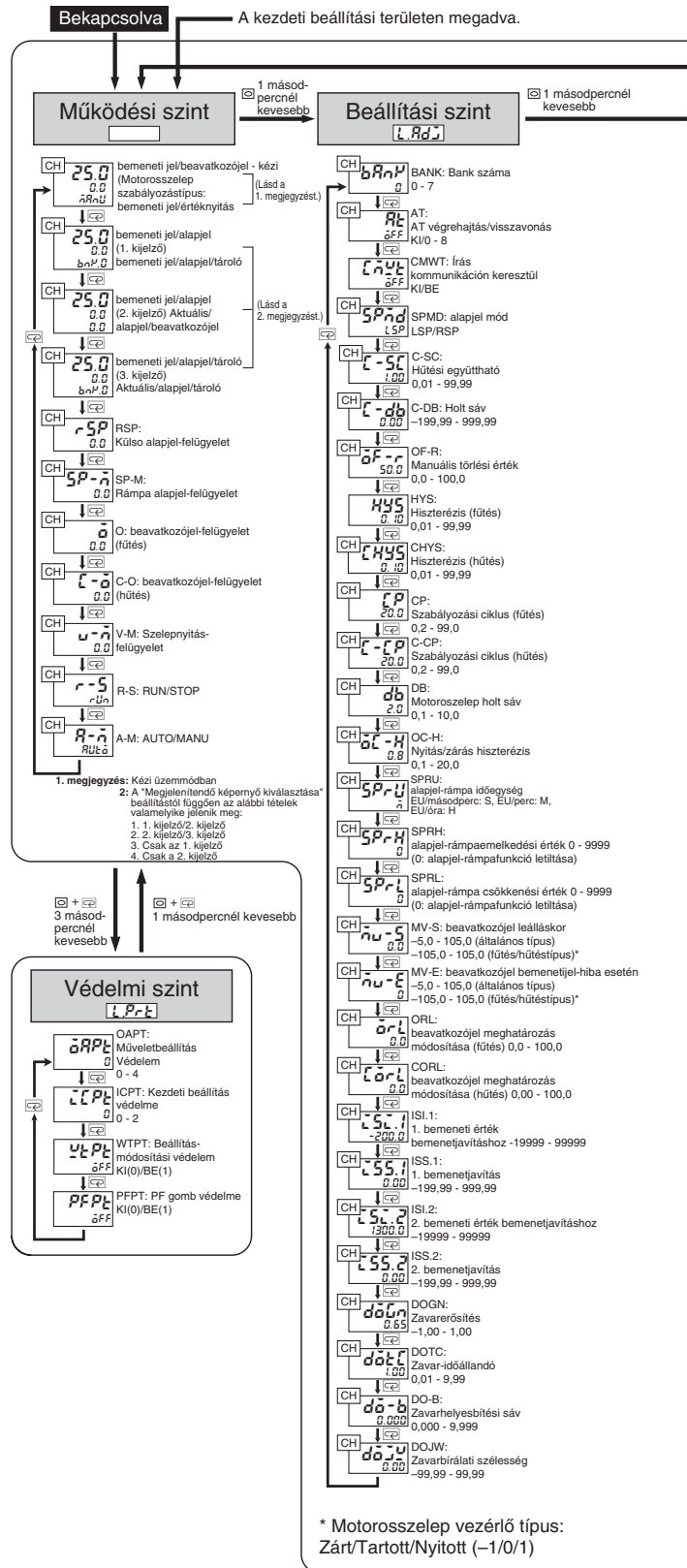
Paraméterlisták

A paraméternevek és -értékek felsorolása

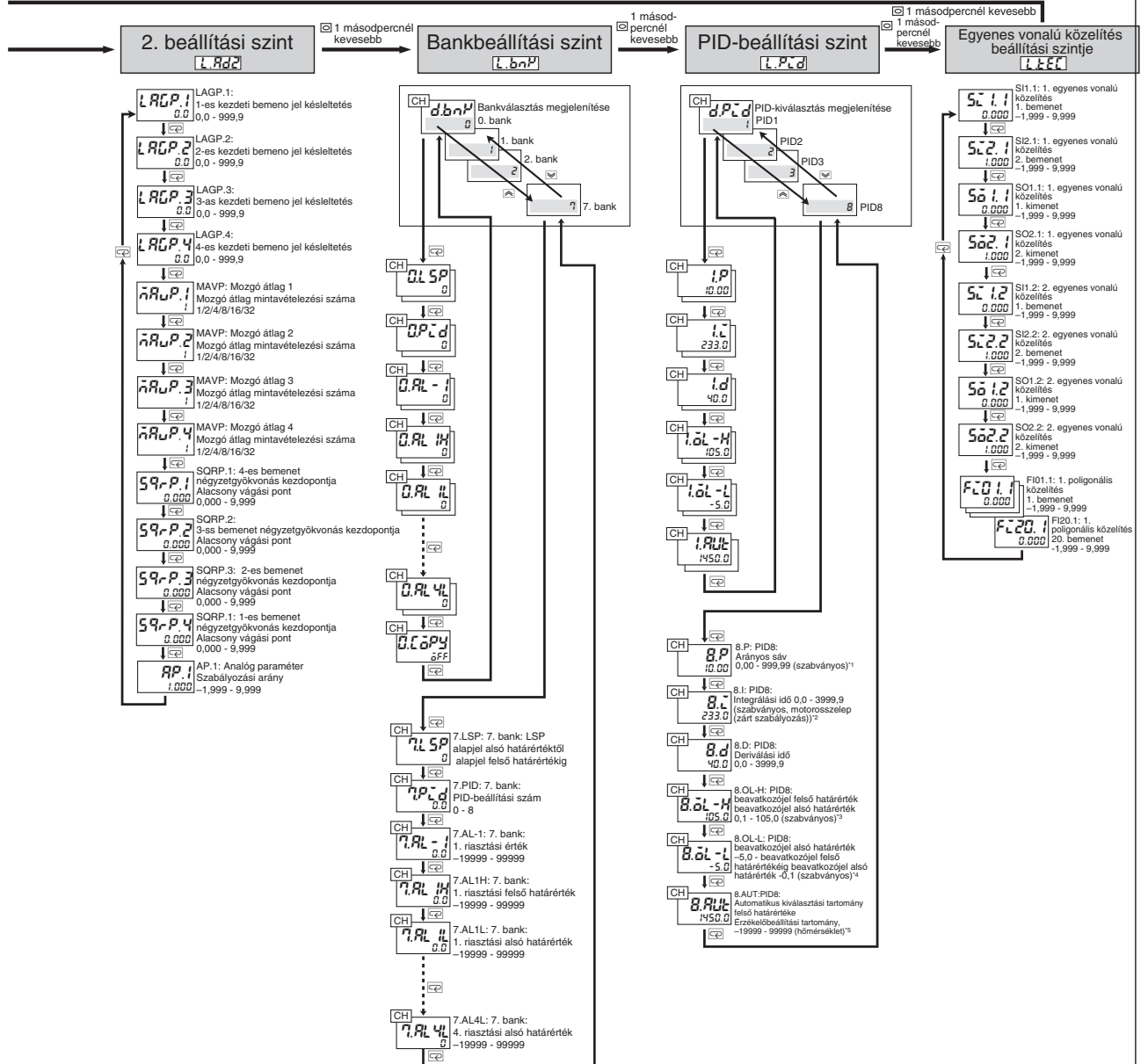


A(z) gombok használatával módosítható

Megjegyzés: Bár az alábbi listán az összes paraméter szerepel, a készüléken valóban megjelenő paraméterek a típustól és/vagy az alkalmazott szolgáltatásoktól függenek.



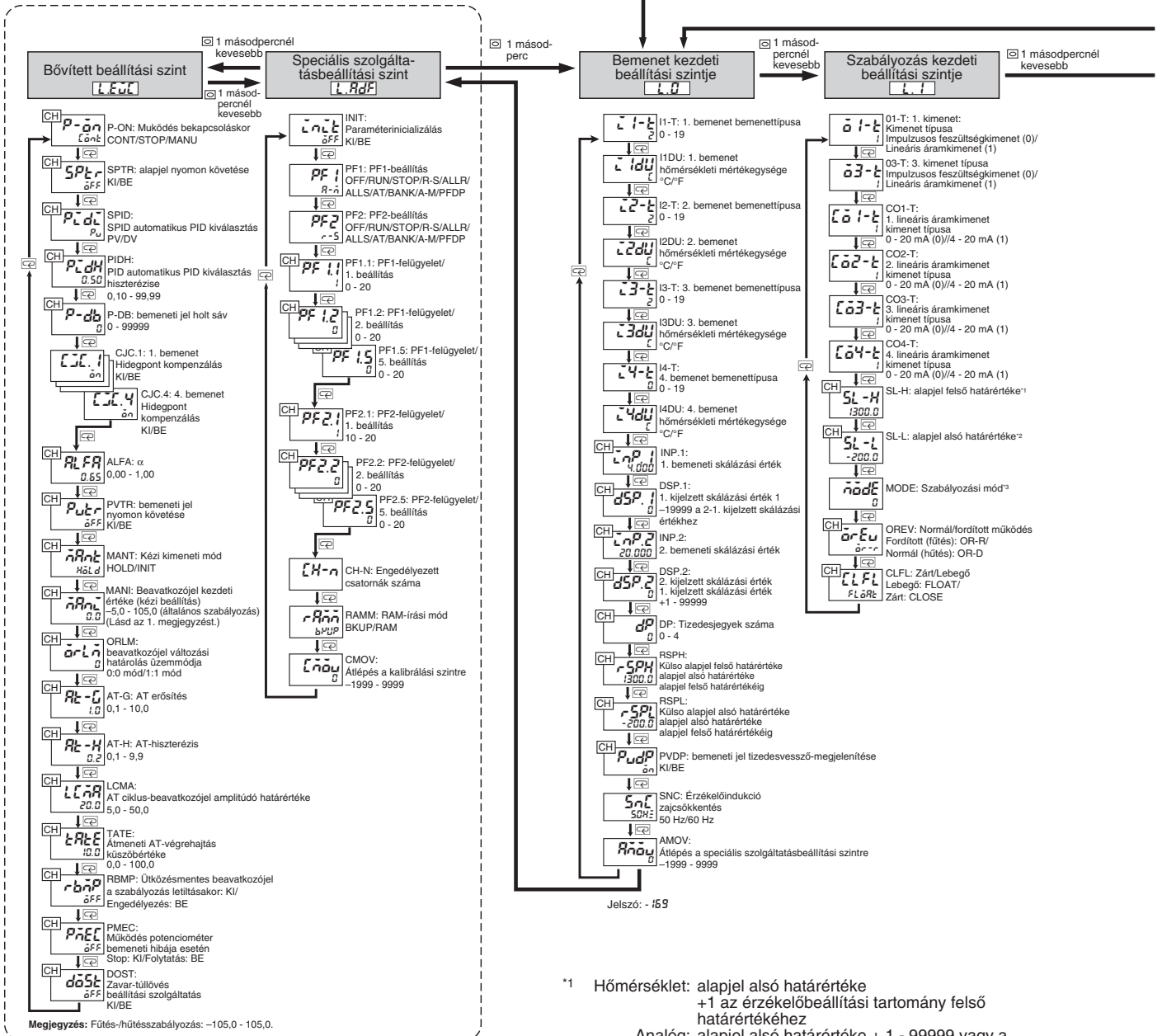
Működési szint



- *1 Motorsszelep típus: 0,01 - 999,99.
- *2 Motorsszelep (lebegő szabályozás) típus: 0,1 - 3999,9.
- *3 Fűtés- és hűtésszabályozás 0,0 - 105,0.
- *4 Fűtés- és hűtésszabályozás -105,0 - 0,0.
- *5 Analóg típus: -10% - 110%-a a skálázható kijelzőtartománynak,

A(z) gomb 3 másodperces lenyomásával a bemenet kezdeti beállítási szintjére juthat (28. oldal).
A szabályozás leáll.

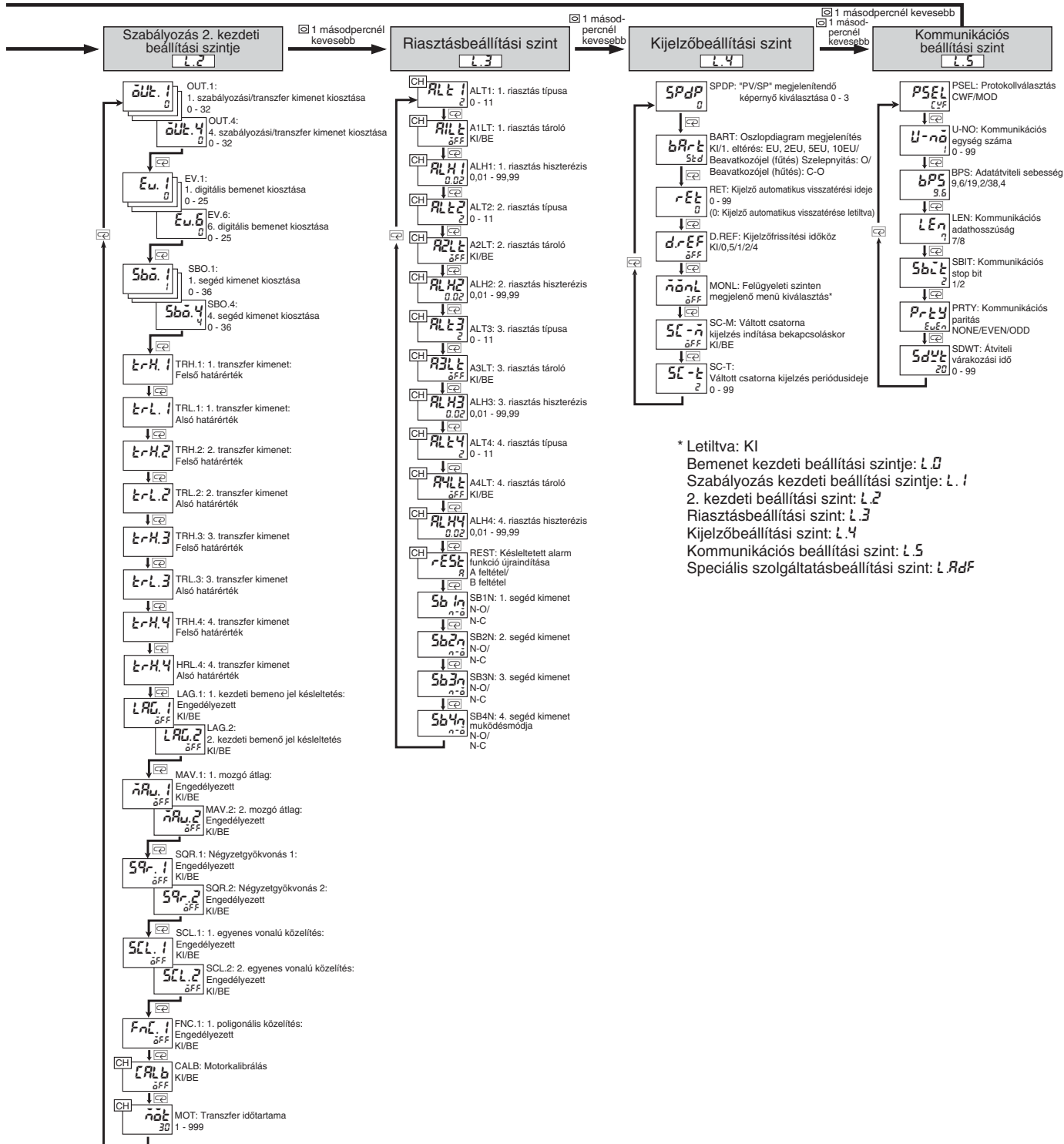
A működési szinten megadva.



Jelszó: - 159

- *1 Hőmérséklet: alapjel alsó határértéke +1 az érzékelőbeállítási tartomány felső határértékéhez
 Analóg: alapjel alsó határértéke + 1 - 99999 vagy a bemenet felső határértékének megfelelő kijelzett érték, amelyek kisebb 2. kijelzett érték
- *2 Hőmérséklet: Az érzékelőbeállítás alsó határértéke tartomány az alapjel felső határértékéig -1
 Analóg: -1,999 vagy a bemenet alsó határértékének megfelelő kijelzett érték
- *3 1/4 bemenet Általános (0)/fűtés vagy hűtés (1)
 2 bemenet Általános (0)/ fűtés vagy hűtés (1)
 Általános külső alapjellel (2)/
 Fűtés vagy hűtés (3) külső alapjellel/
 Arány (4)/Kaskád -általános(5)/
 Kaskádfűtés vagy -hűtés (6)

Kezdeti beállítási terület



A(z) [gomb] 1 másodperces lenyomásával a működési szintre léphet (26. oldal).

■ Védelmi szint

A védelmi szolgáltatás az olyan módosítható paraméterek beállításának korlátozására szolgál, amelyek véletlen átállítását a felhasználó meg kívánja előzni. Az alkalmazható védelmi szolgáltatások többek között a következők: működési és beállítási védelem, kezdeti beállítási szintvédelem, beállításmódosítási védelem és PF-gombok védelme.

Működési és beállítási védelem

Az alább olvasható beállítások segítségével a gombok használata korlátozható a működési szinten, a 2. beállítási szinten, a bankbeállítási szinten, a PID-beállítási szinten, a közelítésbeállítási szinten és a tételfelügyeleti szinten.

Paraméter értéke	Működési mód		Beállítás, 2. beállítás	Bankbeállítás, PID-beállítás, közelítésbeállítás, tételfelügyelet
	szabályozott érték/alapjel	Egyéb		
0	☆	☆	☆	☆
1	☆	☆	☆	▲
2	☆	☆	▲	▲
3	☆	▲	▲	▲
4	○	▲	▲	▲

☆: Megjeleníthető és módosítható

○: Megjeleníthető

▲: Nem jeleníthető meg, és a szintek közötti mozgás nem lehetséges. Beállítás alapértéke: 0

Kezdeti beállítási szintvédelem

Az alábbi beállítások segítségével korlátozható a bemenet kezdeti beállítási szintjén, a szabályozás kezdeti beállítási szintjén, a szabályozás 2. kezdeti beállítási szintjén, a riasztásbeállítási szinten, a kijelzőbeállítási szinten és a kommunikációbeállítási szinten való mozgás.

Paraméter értéke	Átlépés a bemenet kezdeti beállítási szintjére	Átlépés a szabályozás kezdeti beállítási szintjére, a szabályozás 2. kezdeti beállítási szintjére, a riasztásbeállítási szintre, a kijelzőbeállítási szintre és a kommunikációbeállítási szintre
0	A speciális szolgáltatás-beállítási szintekre léphet üzenet jelenik meg.	Jogosult
1	A speciális szolgáltatás-beállítási szintekre léphet üzenet nem jelenik meg.	Jogosult
2	Jogosulatlan	Jogosulatlan

Kommunikációbeállítási szint

A kommunikációbeállítási szint kommunikációs beállításai az előlapon végzett műveletek segítségével módosíthatók. A kommunikációs paraméterek és beállításai a következő táblázatban olvashatók.

Paraméter	Megjelenített karakterek	Paraméter értékei	Megjelenő paraméterértékek
Protokollválasztás	PS \bar{E} L	CompoWay/F, Modbus	\bar{E} U \bar{L} / \bar{n} o \bar{d}
Kommunikációs egység száma	U-n \bar{o}	0 – 99	0, 1 – 99
Adatátviteli sebesség	bPS	9,6/19,2/38,4 (kbps)	9,6 / 19,2 / 38,4
Adathosszúság	L \bar{E} n	7/8 (bit)	8 (bit)
Stop bitek	Sb \bar{L} \bar{L}	1/2 (bit)	1 / 2
Paritás	P-r \bar{L} y	Nincs/páros/páratlan	\bar{n} o \bar{n} E / \bar{E} U \bar{E} n / \bar{o} o \bar{d}
Válaszküldési késleltetés	Sd \bar{U} \bar{L}	0 – 9999 s	0 – 20 – 9999

Megjegyzés: A kiemelt értékek az alapértelmezett beállítások.

- Ha a kezdő beállítási szintvédelem értéke 2, akkor semmi nem történik, ha egy felhasználó megkísérel belépni a bemenet kezdeti beállítási szintjére a működési szintről, a beállítási szintről, a 2. beállítási szintről, a tárolóbeállítási szintről, a PID-beállítási szintről, a megközelítési beállítási szintről vagy a tételfelügyeleti szintről a Szint gomb 1 másodperces lenyomásával. (Ebben az esetben a kijelző sem villog úgy, ahogyan a szintváltáskor szokott.)
- A kezdő beállítási szintvédelem alapértéke 0.

Beállítások módosítás elleni védelme

Az alábbi beállítások segítségével megakadályozhatja, hogy a beállításokat a Le és Fel gombok használatával módosítani lehessen.

Paraméter értéke	Leírás
OFF	A beállítások a gombok használatával módosíthatók.
ON	A beállítások (a védelmi szinttől eltekintve) nem módosíthatók a gombok használatával.

- Beállítás alapértéke: OFF

PF-gombok védelme

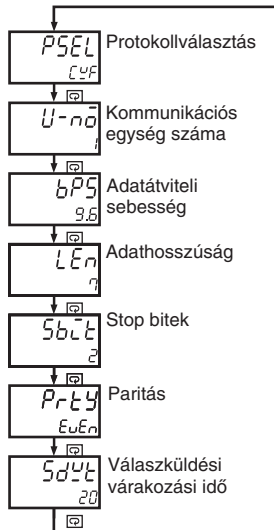
A PF1 és a PF2 gomb használata az alábbi beállítások segítségével engedélyezhető/tiltható le.

Paraméter értéke	Leírás
OFF	A PF1 és a PF2 gomb használata engedélyezett.
ON	A PF1 és a PF2 gomb használata nem engedélyezett. (Funkciógombként és léptetőgombként való használatuk tiltott.)

- A PF-gombok védelme beállítás alapértéke OFF.

A kommunikáció megkezdése előtt az alábbiakban bemutatott gombműveletek segítségével állítsa be a kommunikációs egység számát, az adatátviteli sebességet és az egyéb kommunikációs paramétereket. A többi művelettel kapcsolatban a *Felhasználói kézikönyvben (Z182)* olvashat.

1. A Szint gomb 3 másodperces lenyomásával lépjen a működési szintről a kezdeti beállítási szintre.
2. A Szint gomb lenyomásával lépjen a kezdeti beállítási szintről a kommunikációs beállítási szintre.
3. A Mód gomb használatával az alább látható módon váltogathat a paraméterek között.
4. A szükséges paraméterbeállításokat a Fel és Le gombok használatával adhatja meg.



A kommunikációs paramétereket a kommunikációhoz használt számítógép beállításainak megfelelően állítsa be.

Stop bitek (SbLt)

A kommunikációs stop bitek száma 1 vagy 2 lehet.

Paritás (PrLy)

A kommunikáció paritásának értéke nincs, páros vagy páratlan lehet.

Válaszküldési késleltetés (SdUt)

A válaszküldési késleltetés módosítása szoftver-visszaállítás, illetve a készülék ki- és bekapcsolása után lép érvénybe.

Protokollválasztás (PSEL)

Kommunikációs protokollként válassza a CompoWay/F vagy a Modbus lehetőséget. A CompoWay/F az OMRON által kifejlesztett általános célú, kommunikáció alapú, egységesített kommunikációs protokoll. A Modbus a Modicon Inc. által kifejlesztett Modbus protokoll RTU módjának megfelelő kommunikációs protokoll (specifikációi: PI-MBUS-300 Rev. J).

Kommunikációs egység száma (U-nā)

A gazdaszámítógéppel folytatott kommunikáció során az egyes szabályozók egység számát úgy kell beállítani, hogy a gazdaszámítógép minden egyes szabályozót azonosíthasson. A szám 0 és 99 közötti bármely egész szám lehet. Az alapértelmezett beállítás 1. Több szabályozó használata esetén ügyeljen arra, hogy egy számot legfeljebb csak egy alkalommal használjon. A megegyező beállítások használata hibás működéshez vezet. A beállított érték csak akkor lép érvénybe, ha a készüléket kikapcsolja, majd ismét bekapcsolja.

Adatátviteli sebesség (bps)

Ezen paraméter segítségével a gazdaszámítógéppel folytatott kommunikáció sebességét állíthatja be. A következő értékek egyike adható meg: 9,6 (9600 bps), 19,2 (19200 bps) vagy 38,4 (38400 bps). A beállítás csak akkor lép érvénybe, ha a készüléket kikapcsolja, majd ismét bekapcsolja.

Adathosszúság (LEN)

A kommunikációs adatcsomagok hosszúsága (7 vagy 8 bit).

Hibakijelzés (Hibaelhárítás)

Hiba esetén az 1. és/vagy a 2. kijelzőn hibakódok jelennek meg. A megfelelő lépések meghatározásához ellenőrizze a hiba leírását.

1. kijelző	2. kijelző	Hiba leírása	Megoldások	Kimenet állapota hiba esetén	
				Szabályozó kimenet	Riasztási kimenet
Un ₁ t	Err	Egységhiba	Elsőként kapcsolja ki és be a tápellátást. Ha a kijelző tartalma nem változik, akkor javítás szükséges. Ha a hibaüzenet eltűnik, akkor elképzelhető, hogy a hibát zaj okozta. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lehetséges zajforrások.	Kikapcsolva	Kikapcsolva
Un ₂ t	EHG	Egység csere			
d ₁ SP	Err	Kijelzőegység hiba			
545	Err	Főegység hiba	Elsőként kapcsolja ki és be a tápellátást. Ha a kijelző tartalma nem változik, akkor javítás szükséges. Ha a hibaüzenet eltűnik, akkor elképzelhető, hogy a hibát zaj okozta. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lehetséges zajforrások.	Kikapcsolva	Kikapcsolva
EEP	Err	EEPROM-hiba	Elsőként kapcsolja ki és be a tápellátást. Ha a kijelző tartalma nem változik, akkor javítás szükséges. Ha a hibaüzenet eltűnik, akkor elképzelhető, hogy a hibát zaj okozta. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lehetséges zajforrások.	Kikapcsolva	Kikapcsolva
5Err	Normál kijelző	Érzékelő-bemenet-hiba	Győződjön meg arról, hogy a bemeneti kábelezés megfelelő, a bemenettípus-kapcsoló beállítása helyes, nincs csatlakozási hiba vagy rövidzárlat, illetve hogy a bemenettípus megfelelő. Ha ezekkel a paraméterekkel kapcsolatban nem talál hibát, akkor kapcsolja ki és be a tápellátást. Ha a kijelző tartalma nem változik, akkor javítás szükséges. Ha a hibaüzenet eltűnik, akkor elképzelhető, hogy a hibát zaj okozta. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lehetséges zajforrások.	Az „Beavatkozájel a szabályozott érték hibája esetén” beállítástól függően.	Megegyezik a felső határérték túllépésekor végzett művelettel.
cccc cccc	Normál kijelző	Kívül esik a megjelenítési tartományon (lefelé) Kívül esik a megjelenítési tartományon (felfelé)	Ez nem hiba, bár az aktuális érték kívül esik a megjelenítési tartományon (-19999 – 99999).	Normál működés	Normál működés
Normál kijelző	Az RSP futásjelző villog	RSP bemeneti hiba	Ellenőrizze, hogy az RSP bemenethez csatlakozó kábel nem szakadt-e meg, vagy nem zárlatos-e.	Az „Beavatkozájel a szabályozott érték hibája esetén” beállítástól függően.	Kikapcsolva
Normál kijelző	-----	Potenciométer bemeneti hiba	Ellenőrizze a potenciométer kábelét.	Normál működés	Normál működés
ERLb	Err	Motorkalibrálási hiba	Ellenőrizze a potenciométer és a szelephajtó motor kábelezését, majd ismételje meg a motor kalibrálását.	Kikapcsolva	Kikapcsolva
c ₁ -t c ₂ -t c ₃ -t c ₄ -t	Egy paraméterérték villog	Bemenettípus-kapcsoló hiba	Ellenőrizze, hogy a bemenettípus-kapcsoló és a megjelenített „Bemenettípus” megegyezik-e a használni kívánt bemenettípussal.	Kikapcsolva	Kikapcsolva

Megjegyzés: Ha a beállítások megadása után a szabályozó nem megfelelően üzemel, akkor ellenőrizze a kábelezést és a beállításokat. Ha a szabályozó ezután sem működik megfelelően, akkor előfordulhat, hogy a paraméterek beállítása helytelen. Ajánlatos inicializálni a szabályozót és ismét megadni a beállításokat. (A szabályozó inicializálásával minden beállítás alapértékre áll vissza. Az inicializálás végrehajtása előtt jegyezze fel a beállításokat.)

Hibaelhárítás

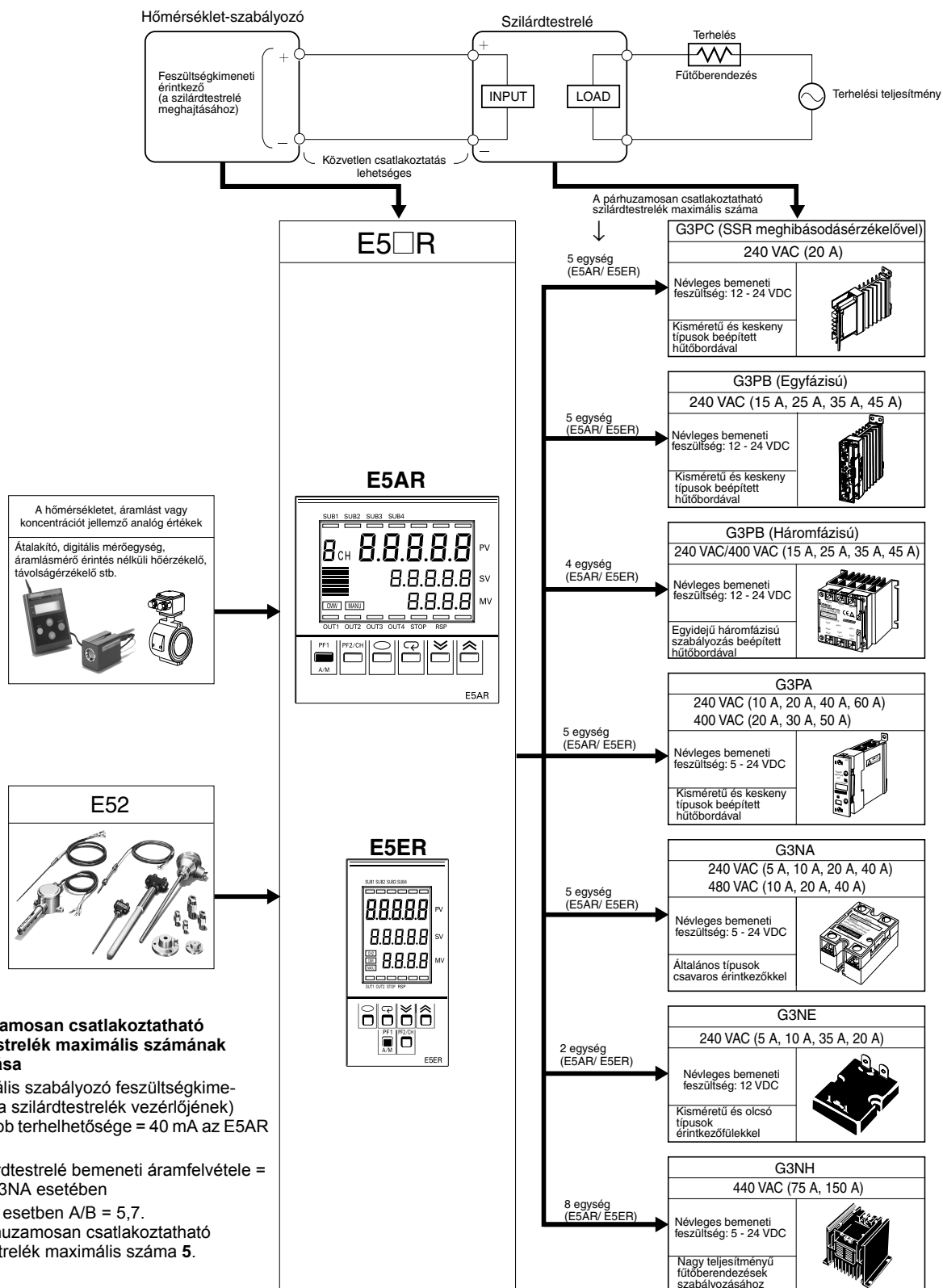
Ha a hőmérséklet nem emelkedik, ha a kimenetek nem kapcsolnak be, illetve ha jelentős hőmérsékleti különbségek állnak elő, akkor hajtsa végre az alábbi táblázatban felsorolt ellenőrzéseket.

Probléma	Ellenőrizendő paraméterek és a hiba valószínű oka	Megoldás
A hőmérséklet nem emelkedik. A kimenetek nem kapcsolnak BE.	1. Leállt a szabályozás? Ha a STOP jelzőfény világít, akkor a szabályozás leállt.	A működési szinten található $r_{UN}/5t_{OP}$ beállítást állítsa r_{UN} értékre. A STOP jelzőfény elalszik.
	2. A szabályozó előre haladó működésre van beállítva? Fűtésszabályozás esetén a szabályozót fordított működésre kell beállítani.	A kezdeti beállítási szinten adjon meg $\bar{a}rEu - \bar{a}r-r$ beállítást.
	3. A szabályozókimenet OUT jelzőfényei világítanak vagy villognak? Ha a szabályozókimenet nem az aktuális kimenet, akkor az OUT jelzőfények a kimenettel szinkronban kapcsolnak be.	Ha az OUT jelzőfények egyáltalán nem világítanak, akkor ellenőrizze az 1. és a 2. lépést. Ha az OUT jelzőfények folyamatosan világítanak, akkor ellenőrizze az érzékelők, a fűtőberendezések és egyéb periférius berendezések csatlakozását.
	4. PID-szabályozás használata esetén előfordulhat, hogy a PID-állandók nem megfelelők.	Ha lehet, az automatikus beállítási (auto-tuning) funkció használatával állapítsa meg a PID-állandókat. (Az automatikus beállítás a terhelés tekintetbevételeivel 100%-os kimenetet használ, ezért túllövés fordulhat elő.)
A hőmérséklet jelentős eltéréseket mutat.	1. A megfelelő típusú érzékelőt használja?	Az érzékelő típusának ellenőrzése után a kezdeti beállítási szinten ellenőrizze a bemenet típusának beállítását (\bar{c}^*-t). (*: 1 – 4)
	2. Beállította a bemeneti jel eltolásának értékeit?	A beállítási szinten ellenőrizze a bemeneti jel eltolásának értékeit ($\bar{c}5\bar{c}^*$, $\bar{c}55^*$). ($\bar{c}5\bar{c}$, *: 1 – 4) Az érzékelő által mért hőmérséklet megjelenítéséhez adja meg a 0,0 értéket.
	3. A hőelem-csatlakozás meghosszabbításához használ kompenzáló vezetékét?	Győződjön meg arról, hogy az alkalmazott érzékelőnek megfelelő kompenzáló vezetékét használ.
	4. Az érzékelő nagy távolságra található? A behelyezési hossz túlságosan rövid?	Ellenőrizze az érzékelő telepítési helyét a mért objektum figyelembevételével. Az érzékelő behelyezési hosszúsága a védőcső átmérőjének legalább hússzorosa legyen.
	A hőmérsékletszabályozó-bemenet ellenőrzése: <u>Hőelem</u> A bemeneti érintkezők rövidre zárásával a szobahőmérsékletet jelenítheti meg. <u>Platina-ellenállású hőérzékelő</u> Csatlakoztasson egy ellenállást a bemeneti érintkezőkhöz és ellenőrizze a kijelzőt. Csatlakoztasson 100 Ω ellenállást az A-B érintkezőkhöz, és zárja rövidre a B-B érintkezőket: 0°C Csatlakoztasson 140 Ω ellenállást az A-B érintkezőkhöz, és zárja rövidre a B-B érintkezőket: Hozzávetőleg 100°C	

Külső eszközök

Hőérzékelő és szilárdtestrelé

Csatlakoztatási példa szilárdtestrelével



Óvintézkedések

A termék használata során betartandó óvintézkedések

Mielőtt a digitális szabályozót a következő körülmények között használná, győződjön meg arról, hogy a digitális szabályozó műszaki jellemzői és teljesítménye megfelel-e a rendszerek, gépek vagy berendezések által támasztott követelményeknek. Ne feledje a rendszereket, gépeket és berendezéseket kétszeres biztonsági mechanizmusokkal ellátni, és lépjen kapcsolatba az OMRON képviselőjével is.

- A digitális szabályozó használata a kézikönyvben nem bemutatott körülmények között
- A digitális szabályozó alkalmazása nukleáris szabályozó-rendszerekben, vasúti rendszerekben, légiforgalmi rendszerekben, járművekben, égetőrendszerekben, gyógyászati berendezésekben, szórakoztató készülékekben, biztonsági berendezésekben, illetve egyéb rendszerekben, gépekben és berendezésekben
- A digitális szabályozó alkalmazása olyan rendszerekben, gépekben és berendezésekben, amelyek helytelen használat esetén komoly hatással lehetnek emberéletre és tulajdonra, és különleges biztonságot igényelnek

Biztonsági óvintézkedések

- Az óvintézkedések fontossága

⚠ Figyelem

Az óvintézkedéseket az olyan potenciálisan veszélyes helyzetek elkerülése céljából kell betartani, amelyek megfelelő elővigyázatosság nélkül személyi sérülést vagy anyagi károkat okozhatnak.

- Óvintézkedések

⚠ Figyelem

A tápellátás bekapcsolt állapotában ne érjen az érintkezőkhöz. Ellenkező esetben áramütést szenvedhet.

A tápellátás bekapcsolt állapotában, illetve a tápellátás kikapcsolását követő 1 percben ne érjen az érintkezőkhöz, az elektronikus alkatrészekhez, illetve az áramköri lap vezetékezéséhez. Ellenkező esetben áramütést szenvedhet.

Vigyázzon, hogy a digitális szabályozóba ne hulljanak fémszilánkok vagy drótdarabok.

Ilyen esetben ugyanis áramütés, tüzeset vagy meghibásodás történhet.

Ne használja a digitális szabályozót gyúlékony és robbanásveszélyes gázok környezetében. Robbanásveszély áll fenn.

Ne szerelje szét, ne javítsa és ne módosítsa a digitális szabályozót. Ilyen esetben ugyanis áramütés, tüzeset vagy meghibásodás történhet.

A kimeneti relék élettartama a kapcsolási teljesítménytől és az egyéb kapcsolási körülményektől függően nagy mértékben változhat. A kimeneti relék használata során mindig vegye figyelembe névleges terhelhetőségüket és várható élettartamukat.

Ha a kimeneti reléket várható élettartamuknál tovább használja, akkor az érintkezőik összeolvadhatnak vagy beéghetnek.

Az érintkezők csavarjait 0,40 – 0,56 Nm nyomatékkal húzza meg. A csavarok lazasága tűzhez vagy meghibásodáshoz vezethet.

Minden beállítást a digitális szabályozó által szabályozott alkalmazások figyelembevételével adjon meg. Ha a beállítások nem felelnek meg a szabályozott alkalmazásnak, akkor a digitális szabályozó viselkedése kiszámíthatatlanná válhat, így károsodhat, illetve meghibásodhat a készülék.

A digitális szabályozó meghibásodása esetén is fenn kell tartani a biztonságot, ezért minden esetben megfelelő biztonsági intézkedéseket kell hozni: a túlzott hőmérsékletemelkedés megelőzése érdekében például egy külön vezetékre kell riasztórendszert telepíteni. Ha a hiba megakadályozza a megfelelő szabályozást, akkor súlyos baleset történhet.

Figyelmeztetés

Győződjön meg arról, hogy ez a kézikönyv a végfelhasználó rendelkezésére áll.

A biztonság érdekében vegye figyelembe a következő szempontokat:

1. A digitális szabályozót a meghatározott hőmérsékleti és páratartalmi tartományoknak megfelelő környezetben kell használni és tárolni. Szükség esetén gondoskodjon a digitális szabályozó hűtéséről.
2. Ne helyezzen a digitális szabályozó környezetébe olyan tárgyat, amely akadályozza a hőelvezetést. Ne takarja el a digitális szabályozóegység szellőzőnyílásait.
3. A tápellátás feszültségének és terhelhetőségének a névleges és meghatározott tartományba kell esnie.
4. A helytelen kábelcsatlakozások meghibásodásokat okozhatnak. A tápellátás bekapcsolása előtt ne feledje ellenőrizni az egyes érintkezők neveit, az érintkezőkhöz tartozó csatlakozást és a polaritást.
5. A kábelezéshez a megadott méretű érintkezőket használja (M3, legfeljebb 5,8 mm széles).
6. A használaton kívüli érintkezőkhöz ne csatlakoztasson semmit.
7. A csupasz drótvégék anyagának megválasztásakor a tápellátási vezetékhez használjon AWG22 – AWG14 vezeték, a tápellátástól eltérő alkalmazások esetén pedig AWG28 – AWG16 vezeték. (6 – 8 mm hosszúságú szigetelés eltávolításával tegye szabaddá a drót végét.)
8. Győződjön meg arról, hogy a névleges feszültség a tápellátás bekapcsolásától számított 2 másodpercen belül rendelkezésre áll.
9. Ha ki kell húznia a digitális szabályozót a helyéről, akkor először kapcsolja ki a tápellátást. Soha ne érjen hozzá az érintkezőkhöz vagy az elektronikus alkatrészekhez, és ne tegye ki azokat fizikai ütdésnek. A digitális szabályozó behelyezésekor vigyázzon, hogy az elektronikus alkatrészek ne kerüljenek kapcsolatba a készülékhez.
10. Ne távolítsa el a belső áramköri lapot.
11. Bizonyos szintek használatakor a kimenet kikapcsolódhat. A készülék beállítása során vegye ezt is számításba.
12. Biztosítson legalább 30 perces bemelegedési időt.
13. A digitális szabályozót a lehető legtávolabb kell elhelyezni olyan eszközöktől, amelyek nagy energiájú, magas frekvenciájú sugárzást bocsátanak ki, illetve amelyek feszültségglökéseket okoznak. Ne kösse össze a szűrő bemeneti és kimeneti kábeleit.
14. Tartsa a digitális szabályozó kábeleit elkülönítve a magasfeszültségű és magas áramerősségű tápvezetésektől. Ne csatlakoztassa a készüléket párhuzamos kapcsolással a tápvezetésekre, illetve a tápvezetékekkel megegyező vezetésekre.
15. Alkalmazzon olyan megfelelően feliratozott kapcsolót vagy megszakítót, amelynek segítségével az üzemeltető személy azonnal kikapcsolhatja a tápellátást.
16. Ne használja a következő helyeken:
Olyan helyeken, ahol por vagy korrózióra hajlamos gáz van jelen (különösen kén- és ammóniagázok)
Ahól páralecsapódás vagy jéglerakódás alakulhat ki
A napsugárzásnak közvetlenül kitett helyeken
Erős rázkódásnak vagy rezgésnek kitett területeken
Ahol víz vagy olaj csapódhat a digitális szabályozóra
A fűtőberendezések által sugárzott hőnek közvetlenül kitett területeken
A szélsőséges hőmérsékletváltozásoknak kitett helyeken
17. Tisztítás: Na használjon higítót. Használjon kereskedelmi forgalomban kapható alkoholt.

■ Megfelelő használat

Élettartam

A digitális szabályozót a következő hőmérséklet és páratartalom mellett használja:

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

Páratartalom: 25% – 85%

Ha a digitális szabályozót vezérlőpanelbe építve használja, akkor győződjön meg arról, hogy a digitális szabályozó körül nem emelkedik a hőmérséklet 55°C fölé.

A szabályozó- vagy a riasztási kimenetben alkalmazott relék élettartama nagyban függ a kapcsolási körülményektől. Ne feledjen meggyőződni a valós működési feltételek mellett nyújtott teljesítményükről, és ne használja őket az engedélyezett számú kapcsolási művelet elvégzése után. Az elhasználdott relék alkalmazása az áramkörök közötti szigetelés károsodásához vezethet, és ennek eredményeképpen a digitális szabályozó meghibásodhat vagy kiéghet.

A digitális szabályozóhoz 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 digitális szabályozó hőmérsékletének csökkentésével (például ventilátorok vagy más szellőztető eszközök alkalmazásával) meghosszabbítható. 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.

A platina-ellenállású hőérzékelő kábelének meghosszabbításakor vagy csatlakoztatásakor alacsony ellenállású kábeleket használjon.

A platina-ellenállású hőérzékelő és a digitális szabályozó összekötésekor a lehető legrövidebb kábelt használja. Az indukciós és egyéb típusú zajok kiküszöbölése érdekében ezt a kábelt különítse el a tápvezetésektől és a terhelés alatt álló vezetésektől.

A digitális szabályozót 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 védelmi szintű részek nem vízállóak.

Előlap: NEMA4 beltéri használat (megegyezik az IP 66 szabvánnyal)

Ház hátsó része: IP 20

Erintkezők része: IP 00

Zajvédelem

Az indukcióból származó zajok csökkentéséhez különítse el a szabályozó érintkezőihez csatlakozó kábeleket a magas feszültségű és áramerősségű tápvezetékektől. A kábeleket ne vezesse a tápvezetékekkel párhuzamosan, illetve azokkal egy kábelen belül. A zaj mértéke különálló kábelcsatornák vagy árnyékolókábelek használatával is csökkenthető.

A szabályozó közelében található zajos berendezésekre (különös tekintettel az indukciós alkatrészeket tartalmazó gépekre, például motorokra, transzformátorokra, elektromágnesekre és mágneses tekercsre) telepítsen túlfeszültségvédő és zajsűrítő rendszereket.

Ha a tápellátásban zajsűrítőt használ, akkor azt a lehető legközelebb telepítse a szabályozóhoz. Ellenőrizze, hogy a feszültség és az áramerősség az engedélyezett tartományban van-e.

A szabályozót a lehető legtávolabb helyezze el a nagy energiájú és magas frekvenciájú zajt, illetve a túlfeszültséget kibocsátó berendezésektől (például magas frekvenciájú hegesztőgépektől vagy magas frekvenciájú varrógépektől).

A garancia és a felelősség korlátozása

■ GARANCIA

Az OMRON az OMRON általi eladástól számított egy 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 KIFEJEZETTEN SEM VÉLELMEZETTEN NEM GARTANTÁLJA ÉS NEM ÁLLÍTJA, HOGY TERMÉKEI MINDEN SZABÁLYNAK MEGFELELNEK, FORGALMAZHATÓK ÉS 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 KÖVETELÉSEKSEL 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 megfontolások

■ 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.

Az ügyfél kérésére az OMRON harmadik személytől származó tanúsító dokumentumokat bocsát rendelkezésre, amelyek a termékek használhatóságára vonatkozó besorolásokat és korlátozásokat tartalmazzák. Ez az információ önmagában nem elegendő annak megállapításához, hogy a termékek a végső termékkel, géppel, rendszerrel, illetve egyéb alkalmazással vagy felhasználással kombinálva megfelelnek-e az elvárásoknak.

Az alábbiakban néhány olyan alkalmazási területtel kapcsolatos példa olvasható, amelyek megkülönböztetett figyelmet érdemelnek. Ez nem a termékek valamennyi lehetséges felhasználási területét bemutató kimerítő lista, és nem sugallja azt, hogy a termékek megfelelnek a felsorolt felhasználási területeknek.

- Kültéri használat, illetve olyan területek, ahol a termék kémiai szennyeződésnek, elektromos interferenciának, illetve az ebben a dokumentumban fel nem sorolt körülményeknek vagy felhasználási módoknak van kitéve.
- Nukleáris energiaszabályozó rendszerek, égetőrendszerek, vasúti rendszerek, légiforgalmi rendszerek, gyógyászati berendezések, szórakoztató készülékek, járművek, biztonsági berendezések, illetve olyan területek, amelyekre különálló ipari vagy kormányzati szabályozások vonatkoznak.
- Olyan rendszerek, gépek és berendezések, amelyek emberéletet és tulajdont veszélyeztethetnek.

Kérjük, ismerje meg és tartsa tiszteletben a termékek használatára vonatkozó valamennyi korlátozást.

A TERMÉKEK CSAK ABBAN AZ ESETBEN HASZNÁLHATÓK OLYAN ALKALMAZÁSI TERÜLETEN, AMELY KOMOLY VESZÉLYT JELENT EMBERÉLETRE ÉS TULAJDONRA, HA A RENDSZER EGÉSZÉRE 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.

Cat. No. H122-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
