

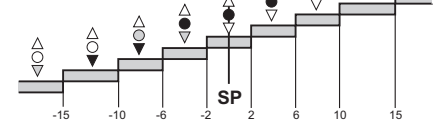


# KD24D univerzális microproceszor szabályozó

Eltéréskijelző ON Ellenőrző jel PV Önhangolás



PV-SP →



Az eltéréskijelző (PV-SP) működése
Az eltéréskijelző gyors információt szolgáltat a rendszer állapotáról. A szabályozási eltérés rátekintéssel leolvasható.

Table with 4 columns: Alsó panel (3, 4), Felső panel (8, 9), Felső panel (10, 11), Felső panel (12, 13, 14). Lists various control functions like Relé 1, OPC, and power outputs.

Felső panel rendelése esetén 1.kód / 3, 4, 5 nincs.

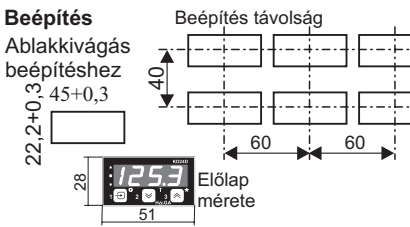
## A szabályozó üzembehelyezése

A szabályozási feladattól függően el kell határozni, hogy milyen üzemmódokat fog használni. Az üzemmódok közül az 1.o/3.lap/out[54]=\*\* lehet konfigurálással egyet kiválasztani.

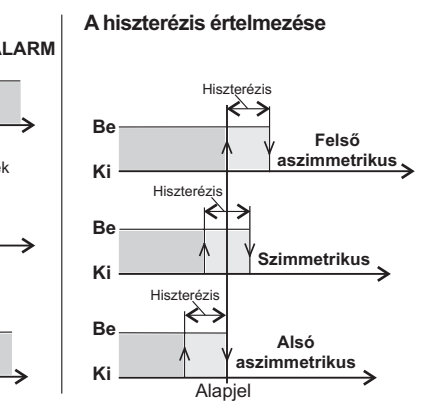
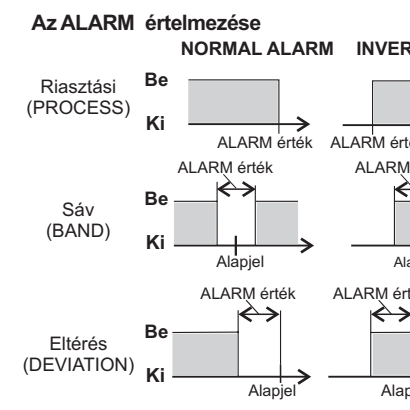
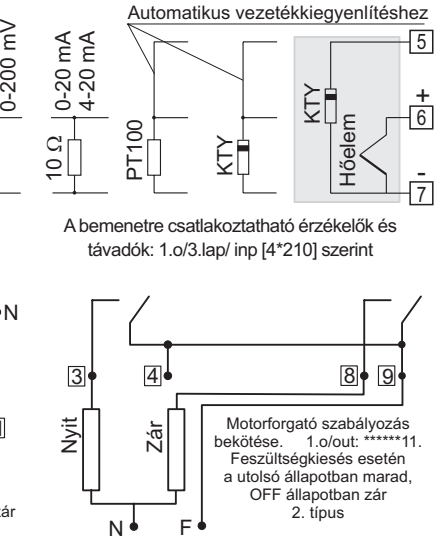
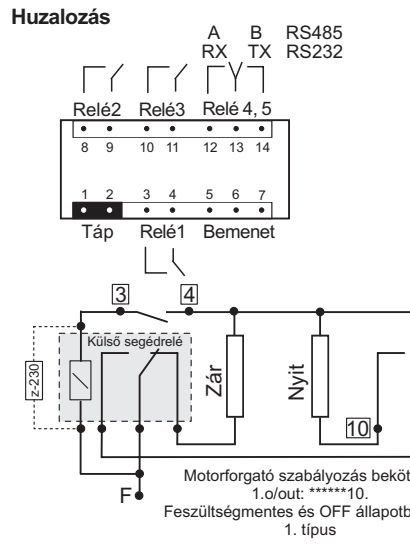
Az üzemmód bemenet a konfiguráció szerint 1.o/3.lap/out[54]=\*\* lehet:

- 1. Auto-kézi átkapcsolás. A kapcsoló állásától függően automatikusan szabályoz a konfiguráció szerint...
2. Önhangolás indítása. Egy kapcsolásra a szabályozó egy önhangolást végez el...
3. Szabályozás be-kikapcsolása. A kapcsolóval lehet a szabályozót be-kikapcsolni.
4. A programszabályozást (előidőzítés, alapjelváltoztatás, alapjeltartás) egy-egy kapcsolással lehet elindítani és befejezni.

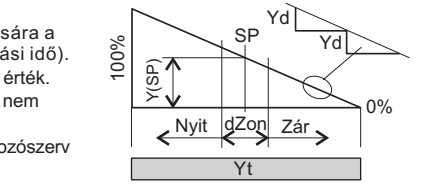
A szabályozót a tartozékok között található excentrikus szorítókkal a táblakivágásban kell rögzíteni. A szerelés után mindent az előlapon lehet beállítani.



Hálózati adatok
Tápfeszültség: 85-265VAC, 48-400Hz
120-375VDC
Teljesítmény: 3 VA
Túláramvédelem: Tápfeszültséghez: T315mA.
Minden reléhez: 5A értékű külső biztosíték szükséges



A motoros szelep adatainak értelmezése
Yt az az idő, amely alatt Y=0 Y=100 ugrás hatására a szelep zárt állapotból teljesen kinyílik (átforgatási idő).



Programszabályozás
E-SP, SOAH, OFF, T világít, PrEt, ON villog, rAnP, ON villog, rAnP=0 esetén legnagyobb sebességgel fűt (FrEE).

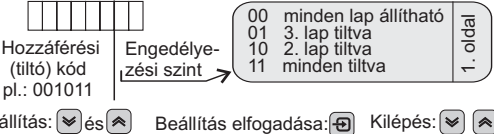
PID szabályozás
ON-OFF módban a rendszer leng. Lengésmentesen PID módban lehet szabályozni. Határozza meg a PID paramétereket az önhangoló (out: \*\*01\*\*\*\*) segítségével.

Hibajelzések.
E-HL Hibás beállítás SPL0 SPHi
out [6]=1 esetén, ha SPLo-5% PV SPHi+5%

Túlsordulás
Alulcsordulás
E-HL a bemeneti tartományon kívül

## A beállítások elrejtése, tiltása.

Az illetéktelen beavatkozások ellen a szabályozót egy 6 bites kóddal lehet védeni. Nyomja a [0] [1] gombokat 30 s-ig. A kijelzőn megjelenik egy elektronikus kapcsolósor (EDS) a következő működéssel:



Az engedélyezési szintet a hozzáférési kód beállítása után lehet kiválasztani. A hozzáférési kód megadása után mindkét kódot meg lehet változtatni.

## Használati útmutató

A szabályozó használata egyszerű. A konfiguráció után a megfelelő korlátozásokat kell beállítani és érvényesíteni. Ezután a szabályozó a konfigurációban meghatározott feladatot teljesíti.

### A szabályozási adatok beállítása.

A konfigurációtól függően a szabályozási adatokat az 1., 2. és 3. lapon lehet beállítani. A beállítások leírása az 1. oldalon láthatók. A menü szelektív, tehát csak a konfigurációban kiválasztott menüpontok jelennek meg és állíthatók.

A szabályozóban a [F] vagy a [G] lenyomása után az SP jelenik megvillogva és 5 másodpercig látható és állítható. A utolsó állítástól 5 másodperc múlva visszatér PV-re.

A szabályozó minden engedélyezett adatát megváltoztathatja. Lépjen be a menübe a [G] gombbal. Ezután a [F] [G] gombokkal érje el azt a menüpontot, amelyet át akar írni.

### A jelfogók és OPC kimenetek beállítása.

A szabályozóban öt kimenete van. Ebből lehet öt relé, vagy STR, vagy más a típus szerint. Szabályozásra általában az 1.jelű relét használjuk.

A szabályozóban ezeket a kiegészítő kimeneteket ALARM-oknak nevezzük. Minden ALARM egyforma konfigurációs szempontból, vagyis minden ALARM függetlenül konfigurálható.

A következő példa segíti a megértést. Egy kemencében kerámiát izzítunk. A lehűlést gyorsítani szeretnénk 300°C alatt, hogy a kemence minél előbb újra üzemkész legyen.

Ugyanezzel a beállítással a kemencét OFF állapotban az A3 helyen megadott hőmérsékleten lehet tartani (standby hőmérséklet).

### Szabályozás idő-alapjel program szerint.

Az idő alapjel programnak három szakasza (lépése) van: előidőzítés 1.o/1.lap/PrEt (késleltetett ON), felfűtés / lehűtés 1.o/1.lap/rAnP és garantált hőtartás 1.o/1.lap/SOAH.

A program indítása után a 3 relé 300°C alatt kinyitja a hűtőszelvényt, újraindításkor bezárja.

Az átírás után az új adatokkal folytatja a szabályozást.

Az alapjele a 1.O/1.lap/rAnP helyen megadott érték szerint növekszik, amelyet a [F] [G] gombokkal át lehet írni.

### Szabályozás motoros szeleppel.

A szabályozáshoz két jelfogó szükséges. A huzalozási rajzon látható a két üzemmód. A beállítástól függ a szabályozás minősége.

A motor átforgatási idejét mérésel kell meghatározni. A leggyorsabb módszer kézi vezérléssel 1.o/1.lap/Y=0 beállítás, majd a szélső helyzetbe állás után Y=100 beállítás.

A legkisebb érvényes beavatkozájért értéket az 1.o/3.lap/Yd menüpontba kell beírni. Ez az érték védi a motort a "lökődéstől".

Az analóg kimenet beállítása.
Az analóg kimeneten az alábbi szabályozási adatokat közül egyet lehet kiadni:

A jel formája áram, vagy feszültség lehet. A huzalozás különböző áramkör szükséges, ezért csak azt lehet használni, amely a típusjelben szerepel.

Határozza meg az analóg kimenet tulajdonságait az 1.o/3.lap/dLin helyen, figyelembevéve a típusjelet.

Írja be az analóg kimenet alsó értékét az 1.o/3.lap/ LiLo helyre, ugyanígy írja be a felső értéket az 1.o/3.lap/ LiHi helyre.

Az analóg kimenet a 3-4, vagy a 10-11 kapcsokon van a típus szerint.

## Kaszád szabályozás (Csak RS232, vagy RS485 kommunikáción keresztül)

A kaszkád szabályozás nagy késlekedésű rendszerek szabályozására használható. Gyorsan és pontosan állítja be az egyensúlyi állapotot. A szabályozáshoz két érzékelőt kell használni.

## Biztonság

A KD szabályozók rendkívül biztonságosan üzemelnek. Elektromágnesesen nem zavarják a környezetükben működő készülékeket és azok megengedett szintű zavarait is elviselik.

Az nagy zavarforrást meg kell szűrni közvetlenül a zavarforrás kapcsaira kötött jó hatásfokú speciális szűrőáramkörrel.

A zavarokat csak nagyon drága műszerekkel lehet megkeresni. Ha ilyen műszer nem áll rendelkezésre kísérleti módszert javasolunk.

## Garanciajegy

Ezen garanciajegy kibocsátója a HAGA Automatika Kft., a készülék gyártója, felel azért, hogy a készülék tulajdonságai megfelelnek a dokumentációban leírtaknak.

- Típusjel: KD24D-
A HAGA Automatika Kft a fenti készülékre 3 év, de a gyártástól számítva max. 4 év garanciát vállal a következő feltételek mellett:
1. A garanciális javítás időtartama : max. 2 munkanap
2. A garanciális javítás helye: HAGA Automatika Kft, 1037 Budapest Királylaci út. 35.
3. A készülék le- és felszerelése, valamint a szállítás költsége a vásárlót terheli.
4. Nem érvényes a garancia:
a. a nem rendeltetés szerinti használatból, törésből, elemi kárból származó meghibásodásokra,
b. a készülék hibás konfigurálása miatti működési hibákra, valamint a szabványok által megengedetnél nagyobb villamos zavarok okozta program meghibásodásokra,
c. a készülék illetéktelen személyek által végzett javítása, vagy hardverének módosítása esetén,
d. olvashatatlan, vagy hiányzó gyártási szám esetén.
5. A garanciális igény a Garanciajegy bemutatása mellett érvényesíthető.

Nem terjed ki a garancia készülékhez kapcsolt villamos alkatrészekre és a szabályozott, mért vagy. vezérelt berendezésekre.





A vásárló visel minden felmerülő költséget, ha a garanciális feltételeket megsértette, vagy az a hiba ami miatt a garanciát érvényesíteni akarja nem áll fenn

Gyártási szám: Dátum: Aláírás és bélyegző :



## Kiegészítések a KD24D, KD48D és KD48D2 típusokhoz

### A kiegészítés a 2. lapon a HSEt menüpontban található.



A KD48D és a KD48D2 szabályozók tartalmaznak „üzemmód bemenet”-et, ennek működését az **out[54]** kapcsolókkal lehet beállítani. A kiegészítés e bemenet helyettesítését teszi lehetővé, nyomógomb kombinációval. A KD24D szabályozóban ez a funkció mindig nyomógombokról kezelhető ezért a HSEt[4] kapcsolónak itt nincs ilyen hatása.




A KD48D és a KD48D2 esetén **HSEt[4]=0** az „üzemmód bemenet”-ről működnek az **out[54]** funkciók. **HSEt[4]=1** esetén az „üzemmód bemenet”-nek nincs hatása, helyét a  +  gomb kombináció veszi át. A szabályozó alaphelyzetében (nincs menü állítás) a  gomb nyomva tartása mellett lenyomjuk az  gombot a (D→piros, D2→zöld) kijelzőn megjelenik a **out[54]** beállított állapotának rövidítése. A gombokat folyamatosan nyomva tartva minimum 3 másodpercig, a kiírás átvált és villogva jelzi az új állapot rövidítését.

<b>out[54]=</b>	<b>00</b>	<b>Auto</b> (szabályozás) → <b>HAnd</b> (kézi-vezérlés)
	<b>01</b>	<b>OFF</b> (kikapcsolva) → <b>tunE</b> (önhangolás)
	<b>10</b>	<b>OFF</b> (kikapcsolva) → <b>On</b> (bekapcsolva)
	<b>11</b>	<b>STOP</b> (kikapcsolva) → <b>PrEt</b> (előidőzítés) / <b>rAmP</b> (meredekség) / <b>SOAk</b> (hőntartás)

Programszabályozó üzemmódban rövid időre lenyomva  +  gombokat (<3 másodperc) visszajelzést kapunk a programadó állapotáról. A **HSEt[6]** kapcsolóval programadó üzemmódban a programadó állapot-visszajelzés megszüntethető, csak **STOP** ↔ **On** váltás van.

A készülék kezelhetősége tovább egyszerűsíthető a **HSEt[7]=1** állásában, ha *tiltva* van a „Menü” elérése és a gombokról kezelhetők az üzemmódok. Az  gomb lenyomásával átkapcsolható a készülék állapota.

Programadó állapotban függetlenül attól, hogy honnan indítható a program, **HSEt[6]=1** esetén közvetlenül állítható az **E-SP** az előlapon a  /  gombokkal. Így lezárt „menü”-nél is állítható marad a program „tartási értéke”.

7	6	5	4	3	2	1	0	HSEt
1								Menü-tiltás esetén az  gomb is átkapcsolja az állapotokat.
1								Programadó esetén az állapot visszajelzés: <b>STOP</b> ↔ <b>On</b> .
0								Programadó esetén az állapot visszajelzés: <b>STOP</b> ↔ <b>PrEt/rAmP/SOAK</b> .
	1							<b>E-SP</b> állítható közvetlenül a  és a  gombokkal.
		1						Az üzemmód bemenet nyomógombokról működik.
				0				A kijelzők fél fényerővel világítanak.
				1				A kijelzők teljes fényerővel világítanak.
			1					<b>ALr2 = 1</b> állapotban a kijelző (0,5Hz) váltja a fél és teljes fényerőt.
					X			Fejlesztésre fenntartva.
						1		Jelfogó és Ssd kimenet esetén a beavatkozó jel skálázható az <b>YLo</b> és <b>YHi</b> értékekkel.*

\* Beavatkozó jel módosítása **HSEt[0]=0** esetén a gépkönyvben leírtak szerint működik. **HSEt[0]=1** esetén **out[1]=0**-nál a beavatkozó jel (**Y**) módosítható, skálázható. A PID algoritmus által kiszámított beavatkozó jel (**Y**) és a jelfogón megjelenő jel között a következő összefüggés áll fent:

**Y=0%** akkor a jelfogó (Ssd) **YLo** kitöltési tényezővel kapcsol.

**Y=100%** akkor a jelfogó (Ssd) **YHi** kitöltési tényezővel kapcsol, **YLo < YHi** minden egyéb megkötés nélkül.

A szabályozó a két érték között linearizálja (skálázza) a beavatkozó jelet.

**Mire használható ez a funkció?** Egyes esetekben a szabályozott rendszer teljesítménye méretezési okokból túl nagy. A rövid beavatkozások a szabályozás minőségét rontják. Jobb szabályozás érhető el az **YHi** érték csökkentésével. Ennek hatása olyan mintha egy toroid transzformátort helyeznénk a szabályozási körbe.

**Fontos!** Minden beavatkozó-jel skálázás után (**YLo** és/vagy **YHi** állítás), más PID paraméterek szükségesek a rendszer pontos szabályozásához, ezért mindig újra kell hangolni a szabályozót.

**Nagyon fontos!** Túl nagy **YLo** értéknél a szabályozó képtelen szabályozásra, hiszen a számított beavatkozó jel 0 értékénél folyamatosan (Off állapotban is) ad energiát a szabályozott rendszernek. Ez a tulajdonság a rendszer lefagyás elleni védelmére használható.