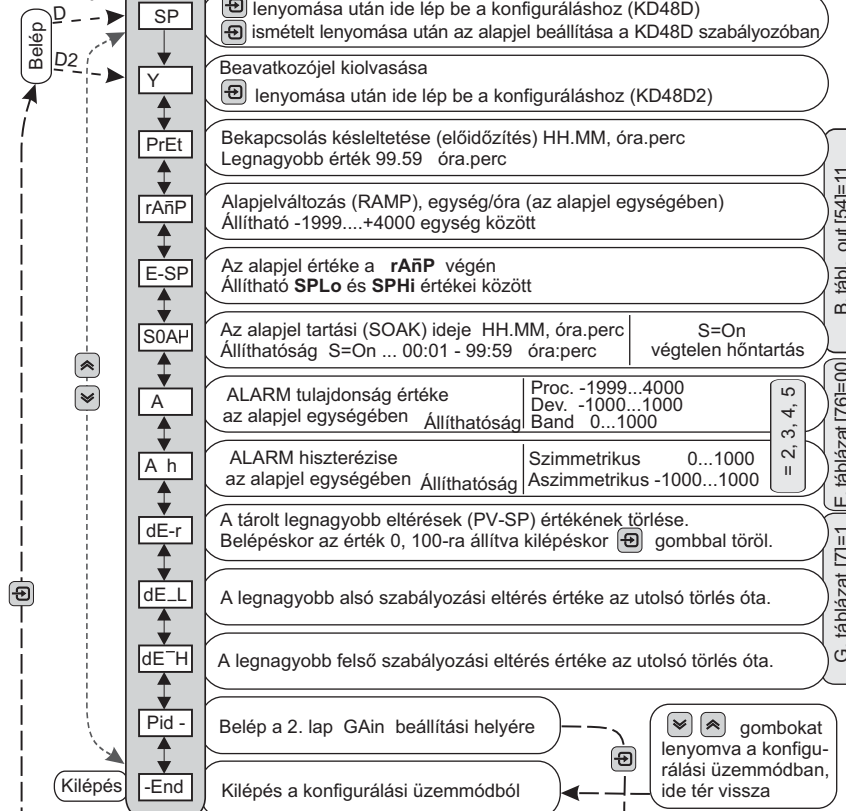


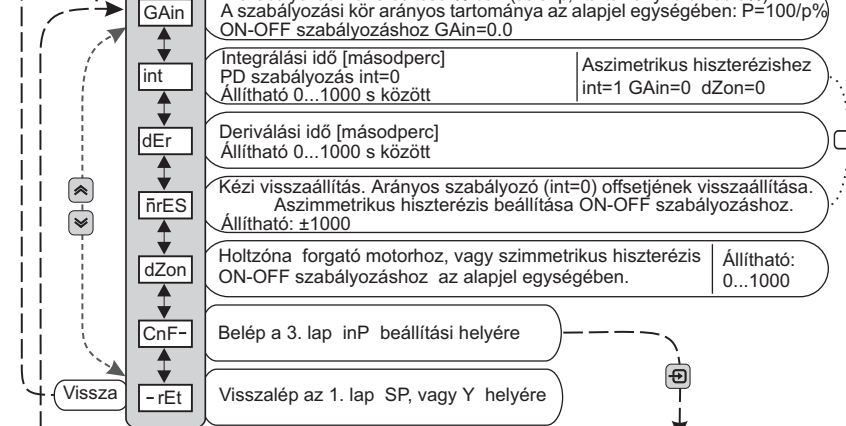
Az egyikjelzős (KD48D) szabályzóban a vagy a lenyomása után az SP jelenik meg villogva és 5 másodpercig látható és állítható. A utolsó állítástól 5 másodperc múlva visszatér PV-re.

lenyomása után belép a konfigurációba. A kétjelzős (KD48D2) szabályzó előlapján a zöld kijelzőn a menü-pont jelenik meg villogva és ennek értéke a piros kijelzőn látszik. A lenyomása után a zöld kijelző villogása megszűnik és a piros kijelző állítható a gombokkal. A. menü-pontok között is a gombokkal mozoghat. Az egyikjelzős (KD48D) szabályzóban a menü-pont és annak értéke a piros kijelzőn látható.

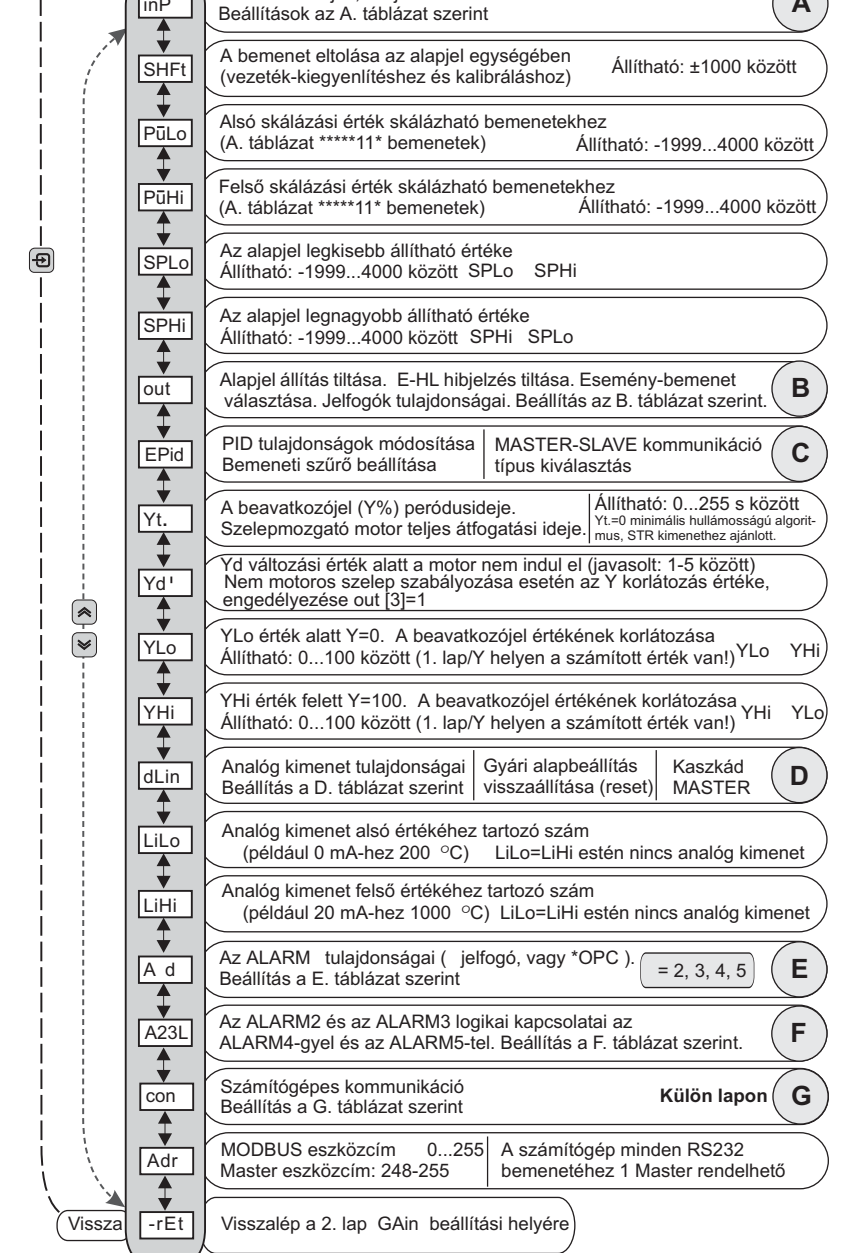
1. lap



2. lap



3. lap



Az önhangolás lehetőségei. A legegyszerűbb önhangoláshoz egy impulzussal indítsa el a hangolást. Olyan rendszerben ahol a túllendülés kárt okozhat korlátozza a beavatkozójel (Y) az Yd helyen beírt értékre. Ehhez állítson out[3]=1 -et. Az ALARM 3 legyen A3d[****3210]=****1010 és értéke (A3) valamivel nagyobb mint a várható lengések legnagyobb tartománya az alapjelhez képest. Ezután hangoljon.

A motoros szelepes szabályozás önhangolásakor a szabályzó kétféleképpen számolja ki a paramétereket. Yt<15s esetén a hangolás a futási idő használata nélkül történik. Yt>15s esetén a hangolás a beírt értéket figyelembe veszi.

Jelmagyarázat. Hivatkozás egy utasításra: 1.o/3.lap/LiLo 1. oldalon, 3. lapon a LiLo utasítás Hivatkozás egy táblázatra: 1.o/out[54]=01 1. oldalon, B. táblázatban (out), az 54 kapcsolók állása 01 A kapcsolók állásának jelölése : ' , ' , ' , ' = 00110011.

* -gal jelöltük a több számértékkel behelyettesíthető helyeket összetartozó beállítások helyének megjelölése megjegyzés menüpontoz

1. oldal

MH150-5

A. táblázat inP kapcsolók								
7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0							Ellenőrzőjel(PV) kerekítés nélkül
0	1							Ellenőrzőjel kerekítés 5-re
1	0							Ellenőrzőjel kerekítés 10-re
1	1							Ellenőrzőjel kerekítés 50-re
		0						Hőmérséklet egység CELSIUS
		1						Hőmérséklet egység FAHRENHEIT
		0	0					Nincs tizedespont
		0	1					Tizedespont *** * formában
		1	0					Tizedespont ** ** formában
		1	1					Tizedespont * ** formában
				0				Ajánlott bemeneti szűrő 14s EPid[7] = 1 esetén 0s
				1				Erős bemeneti szűrő 24s EPid[7] = 1 esetén 7s
				1				> Hőmérő bemenet a jobb oldali táblázat érvényes ↓
			0	0	0			T hőelem (Cu-CuNi) -50.....400 E hőelem (NiCr-CuNi) -50.....900
			0	0	1			J hőelem (Fe-CuNi) -50.....900 L hőelem (Fe-CuNi) -50.....1000
			0	1	0			K hőelem (NiCr-Ni) -50.....1300 N hőelem (NiCr-Ni) -50.....1300
			0	1	1			S hőelem (PtRh10-Pt) -50.....1600 R hőelem (PtRh13-Pt) -50.....1760
			1	0	0			Pt100/385 (DIN) -50..... 840 JPt100/392 -50.....850
			1	0	1			KTY termisztor -40..... 150 Ni100 -40.....200
			1	1	0			0-20 mA 0-2000 Ohm 0-200 mV skálázható 0....2000
			1	1	1			4-20 mA 0....2000

B. táblázat out kapcsolók								
7	6	5	4	3	2	1	0	
1								Az alapjel (SP) állítás tiltása
1								E-HL hibajelzés engedélyezése SPLO-5% PV SPHi+5% szerint
		0	0					Autó-kézi (HAND) átkapcsolás
		0	1					Üzem mód bemenet Önhangolás iditása (megjegyzés a lap alján)
		1	0					Szabályozás be- kikapcsolása
		1	1					Programszabályozás indítása és leállítása
				1				A beavatkozójel (Y) korlátozása az ALARM3 állapota szerint
					0			Fűtés (fordított szabályozás)
					1			Hűtés (egyenes szabályozás)
						0	0	Jelfogós szabályozás
						0	1	Szabályozó jelfogók cseréje 1 3 (STR-hez javasolt)
						1	0	Szabályozás szelepmozgató motorral 1. típus
						1	1	Szabályozás szelepmozgató motorral 2. típus Leírás a 2. oldalon

C. táblázat EPid kapcsolók								
7	6	5	4	3	2	1	0	
							0	PID-A a hibajelből képezi a D tagot $x_e = PV - SP$
							1	PID-B az ellenőrzőjelből képezi a D tagot PV
						1		PID P automatikus átkapcsolás engedélyezve kis hibajelnél
1								3.lap/inP[3]helyen kiválasztott szűrők hatása csökken
0								Normál broadcast kommunikáció többcsatornás masterhez
1	0							Kaszkad szabályozó master
1	1							Delta T szabályozó master
						1		Túlcserélés hibajelzés és védelem kikapcsolva
						1		A konfiguráció a számítógép felől nem változtatható

D. táblázat dLin kapcsolók								
7	6	5	4	3	2	1	0	
0								4-20 mA (1-5 V, 2-10 V) az analóg kimeneti jel értéke
1								0-20 mA (0-5 V, 0-10 V) az analóg kimeneti jel értéke
		0	0					Kaszkad szabályozás master (külön ismertető szerint)
		0	1					A vezetőjel (PV) értéke az analóg kimeneten
		1	0					A beavatkozójel (Y) értéke az analóg kimeneten
		1	1					Az alapjel (SP) értéke az analóg kimeneten
				1	1	0	1	A gyári adatok visszaállítása, utána ismét 0000 -ra áll be

E. táblázat A d kapcsolók								
7	6	5	4	3	2	1	0	
1								Az 1. lapon az A és A h állítások nem láthatók, de működnek
1								Az 1. lapon az A h állítások nem láthatók, de működnek
		1						Az ALARM (jelfogó) alaphelyzetben van PV=SP első teljesüléséig
			0					Szimmetrikus ALARM hiszterézis
			1					Aszimmetrikus ALARM hiszterézis (+ felső, - alsó)
				1				Az ALARM fordított (inverz) üzemmódban működik
					0	0	0	Riasztási (PROCESS) típusú ALARM
					0	0	1	Eltérés (DEVIATION) típusú ALARM
					0	1	0	Sáv (BAND) típusú ALARM
					0	1	1	ALARM a hiba-kijelzés alatt aktív
					1	0	0	ALARM bekapcsolt állapotban aktív (szabályozás üzemmódban)
					1	0	1	ALARM az előidőzítés alatt aktív
					1	1	0	ALARM a program "RAMP" ideje, vagy a hangolás alatt aktív
					1	1	1	ALARM a program "SOAK" ideje, vagy a "HAND" alatt aktív

F. tábl. ALARM2 logikai kapcsolatai								F. tábl. ALARM3 logikai kapcsolatai								
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0						R2 = AL2 logikai kapcsolat nélkül	0	0	0					R3 = AL3 logikai kapcsolat nélkül
0	0	1						R2 = AL2 vagy AL4 vagy AL5	0	0	1					R3 = AL3 vagy AL4 vagy AL5
0	1	0						R2 = AL2 vagy AL4	0	1	0					R3 = AL3 vagy AL4
0	1	1						R2 = AL2 vagy AL5	0	1	1					R3 = AL3 vagy AL5
1	0	0						R2 = AL2 és AL4	1	0	0					R3 = AL3 és AL4
1	0	1						R2 = AL2 és AL5	1	0	1					R3 = AL3 és AL5
1	1	0						R2 = AL2 vagy (AL4 és AL5)	1	1	0					R3 = AL3 vagy (AL4 és AL5)
1	1	1						R2 = AL2 és (AL4 vagy AL5)	1	1	1					R3 = AL3 és (AL4 vagy AL5)
0								Nincs reteszelés (latch)								
0								A reteszelés (latch) minden jelváltozásra működik								
1								A reteszelés (latch) felfutó élre működik								
1								A reteszelés (latch) lefutó élre működik								

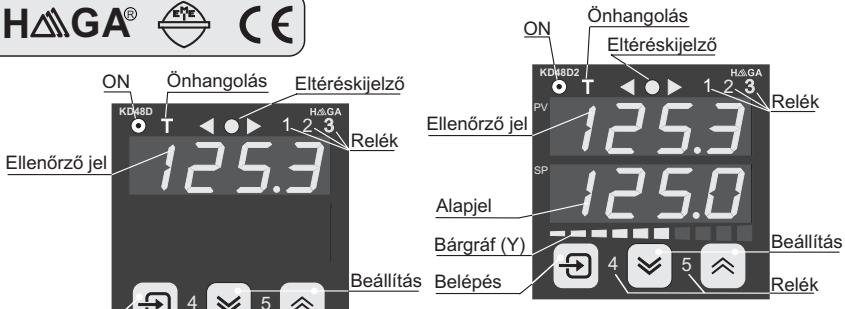
A reteszelés törlése: a./ feszültségmentesítés, b./ A23L[73] = 00, beállítás, belépés, előző reteszfeltétel visszaállítás

G. táblázat con kapcsolók (6543210 külön lapon)

7	6	5	4	3	2	1	0	
1								dE-r dE-L dE-H menüpontok engedélyezése az 1. lapon

Műszaki adatok	
Táp adatok	85-265VAC, 48-400Hz, 120-375VDC
Teljesítményfelvétel	Egykijelzős (KD48D): 3 VA, kétkijelzős (KD48D2): 5 VA
Külső túláramvédelem	Táphoz: T315mA Relékhez: 3A biztosíték
Villamos szilárdság	MSZEN 61010-1, 2 szennyezettségi fokozat, II. létesítményi csop.
Szigetelés	A be- és kimenetek galvanikusan leválasztva. (STR kimenet nem)
Pontosság	Jobb mint a mérési tartomány 0,3%-a
Hőmérséklet stabilitás	0,005%/K FS
Bemeneti felbontás	16 bit, 4 minta/s
Relé kimenet	1 2 és 3 3A/230VAC1, vagy 3A/30 VDC, 4 és 5 12V/10mA OPC
Védettség	Előlap: IP67, Hátlap: IP20
Vezetékek kiegyenlítés	Pt100 és KTY érzékelőkhöz automatikus 12 Ohm-ig (3 vezetékes)
Méret	Előlap:48x48 mm, mélység: 95 mm csatkakozóval
Tömeg:	~100 g

Tipusjel		KD48D		KD48D2	
A szabályzó önálló egységekből épül fel. Ezért a megvásárolt készülék bármikor kiegészíthető.					
Nincs	0	ALARM3	Jel	Kommunikáció	Jel
Relé	1	Nincs	0	Nincs	0
OPC	2	RS-232	1	Tápfeszültség távadóhoz	1
Aramkimenet 0/4-20 mA	3	RS-485	2	ALARM 4,5	2
Feszültség kimenet 0/1-5 V	4	TTY	3	Mindkettő	3
Feszültség kimenet 0/2-10 V	5				

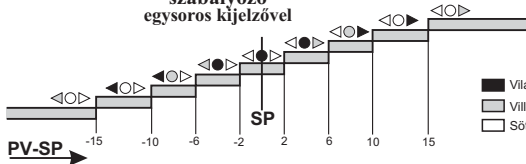


KD48D univerzális microprocesszoros szabályozó egysoros kijelzővel

KD48D2 univerzális microprocesszoros szabályozó kétsoros kijelzővel

Az eltérésjelző (PV-SP) működése

Az eltérésjelző gyors információt szolgáltat a rendszer állapotáról. A szabályozási eltérés rátekintéssel leolvasható.



A szabályozó üzembehelyezése

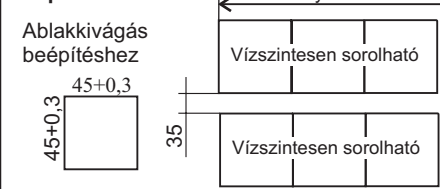
A szabályozási feladattól függően el kell határozni, hogy szükséges-e az üzemmód kapcsolójának rendszeres használata. Ha szükséges helyezzen el a kapcsolószekrény előlapján egy kapcsolót (1 és 3), vagy nyomógombot (2 és 4), amelyet a tartozékok között található csatlakozóval lehet a 24-25 kapcsolókra kötni. (Az üzemmód bemenethez a tartozékok között egy rövidzárdugó is található.)

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

- Auto-kézi átkapcsolás.** A kapcsoló állásától függően automatikusan szabályoz a konfiguráció szerint, vagy a beavatkozájelet (Y) a [4] nyomógombbal lehet módosítani.
- Önhangolás indítása.** Egy impulzusra a szabályozó egy önhangolást végez el majd a meghatározott paraméterekkel szabályozni kezd. A hangolás után átáll Auto-kézi üzemmódra.
- Szabályozás be-kikapcsolása.** A kapcsolóval lehet a szabályozót be- kikapcsolni.
- A programszabályozást** (előidőztítés, alapjelváltoztatás, alapjeltartás) egy-egy impulzussal lehet elindítani és befejezni. A program minden eleme külön és együtt használható. Pret=0 nincs bekapcsolási késleltetés. rAnp=0 nincs alapjel változtatás (FrEE). S=On végtelen alapjel tartási idő.

Az üzemmód bemenet kapcsolójának meghatározása után a szabályozót a tartozékok között található excentrikus szorítókkal a táblakivágásban kell rögzíteni. A szerelés után mindent az előlapon lehet beállítani. Gondosan tanulmányozza át a 2. oldalon lévő "térképet", amelyen a konfigurálást ábrázoltuk. Az "térképen" feltüntetünk minden beállítást és ezek összefüggéseit. Természetesen feltételezzük, hogy az üzembehelyező megfelelő szabályozástechnikai és automatizálási gyakorlattal rendelkezik. Néhány speciális beállítást külön leírunk a továbbiakban az üzembehelyezés meggyorsítására.

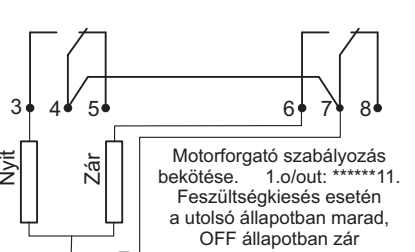
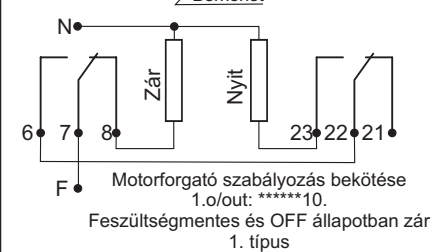
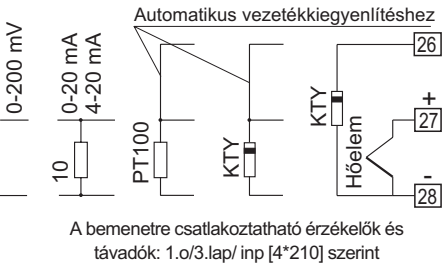
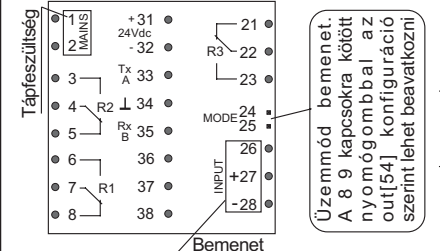
Beépítés



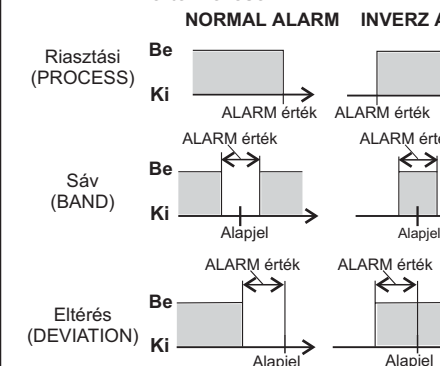
Hálózati adatok

Tápfeszültség: 85-265VAC, 48-400Hz
120-375VDC
Teljesítmény: KD48D 3 VA, KD48D2 5 VA
Túláramvédelem: Tápfeszültséghez: T315mA.
relékhez: 3A értékű külső biztosíték szükséges
Villamos szilárdság: MSZEN 61010, 2/II
Szigetelés: Bemenetek és kimenetek galvanikusan leválasztva (STR) kivételével

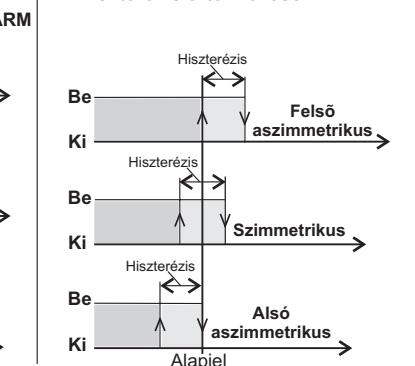
Huzalozás



Az ALARM értelmezése

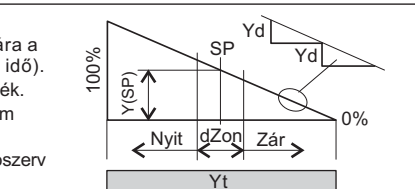


A hiszterézis értelmezése

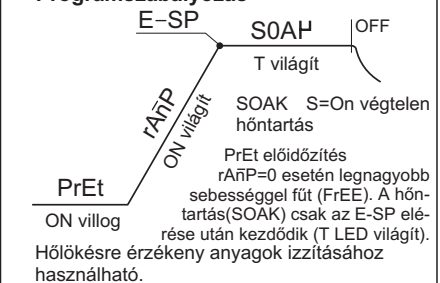


A motoros szelep adatainak értelmezése

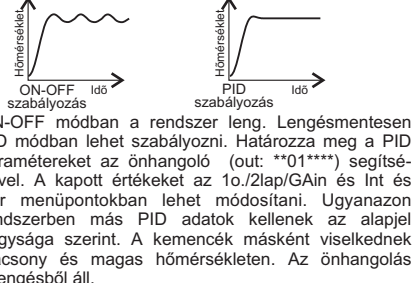
Yt az az idő, amely alatt Y=0 Y=100 ugrás hatására a szelep zárt állapotból teljesen kinyílik (átforgatási idő). Y(SP) az egyensúlyi állapothoz tartozó beavatkozó érték. dZon a holtzóna, amelyen belül a beavatkozószer nem mozgatja a szelepet. Yd az a legkisebb Y változás, amely alatt a beavatkozószer nem mozgatja a szelepet.



Programszabályozás



PID szabályozás



Hibajelzések.

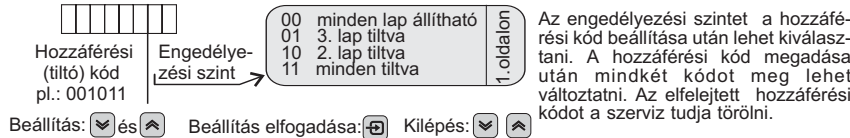
E - Ad A/D konverter hiba. Csak szervizben javítható.
E - Hl Hiba beállítás SPLo SPHi
E - Hl out {6}=1 esetén, ha SPLo-5% PV SPHi+5%

Túlsordulás
Alulcsordulás

A hibajelzést, a hiba elhárítása után, a szabályozó tápfeszültség megszakításával lehet törölni (reset).

A beállítások elrejtése, tiltása.

Az illetéktelen beavatkozások ellen a szabályozót egy 6 bites kóddal lehet védeni. Nyomja a [4] [5] gombokat 30 s-ig. A kijelzőn megjelenik egy elektronikus kapcsolósor (EDS) a következő működéssel:



Beállítás: [4] és [5] Beállítás elfogadása: [4] Kilépés: [4] [5]

Használati útmutató

A szabályozó használata egyszerű. A konfiguráció után a megfelelő korlátozásokat kell beállítani és érvényesíteni. Ezután a szabályozó a konfigurációban meghatározott feladatot teljesíti. Célszerű tehát a fontosabb működési módokat áttekinteni, mert ezután az egyszerűbbeket nem kell külön megjegyezni.

A szabályozási adatok beállítása.

A konfigurációtól függően a szabályozási adatokat az 1., 2. és 3. lapon lehet beállítani. A beállítások leírása az 1. oldalon látható. A beírás módja a KD48D és KD48D2 műszereknél azonos. A D2 változat áttekinthetőbb, mert a menüpont neve és értéke együtt látszik. A D változatnál az 1. lapon 13 a D2 változatnál 12 menüpont jelenhet meg. A 2. és a 3.lap mindkét változatnál egyforma. A menü szelektív, tehát csak a konfigurációban kiválasztott menüpontok jelennek meg és állíthatók.

Az alapjel (SP) beírása a két változatnál különböző. A D változatnál a [4] gombbal lép az alapjel beállítási helyére, majd ismételt lenyomás után az érték megjelenik és állítható. A D2 változatnál az alapjel [4] [5] gombokkal a konfigurációtól függően írható át.

A szabályozó minden engedélyezett adatát megváltoztathatja. Lépjén be a menübe a [4] gombbal. Ezután a [4] [5] gombokkal érje el azt a menüpontot, amelyet át akar írni. A [4] gombbal lép az állításba és a [4] [5] gombokkal beírja a kívánt értéket, majd a [4] gombbal elmenti. Az 1.lapon megtalálja a menüpontozó vezető utat és a kilépés módját.

A jelfogók és OPC kimenetek beállítása.

A szabályozónak öt kimenete van. A kimenet lehet relé, vagy SsD (12Vdc). Szabályozásra általában az 1 jelű relét használjuk, de szilárdtest relé használata esetén az 1 és 3 relé helyet cserél. A motoros szelep mozgatásához két relé szükséges. A konfigurációtól függően ez az 1-2 és az 1-3 páros lehet. Azok a kimenetek amelyek nem szükségesek a szabályozáshoz kiegészítő feladatot láthatnak el. A KD48D és KD48D2 szabályozóban ezeket a kiegészítő kimeneteket ALARM-oknak nevezzük. Minden ALARM egyforma konfigurációs szempontból, vagyis minden ALARM függetlenül konfigurálható. Az ALARM tulajdonságok konfigurálása után az ALARM ennek megfelelően állítja be a kimenetet. Az ALARM4 és ALARM5 logikailag az ALARM2 és ALARM3-hoz rendelhető. Azon ALARM-ok értékeit, amelyek az ellenőrző jel (PV) szerint avatkoznak be a folyamatba, az 1.o/1.lap/A*/A*h helyeken lehet megadni.

A következő példa segíti a megértést. Egy kemencében kerámiát izzítunk. A lehűlést gyorsítani szeretnénk 300°C alatt, hogy a kemence minél előbb újra üzemképes legyen. Az ALARM5 beállítása: A5d=00001100, ALARM3 beállítása: A3d=00000000, logikai kapcsolat: A23L=****101. A program lefutása után a 3 relé 300°C alatt kinyitja a hűtőzsualukat, újraindításkor bezárja. A nyitási hőmérsékletet az 1.o/1.lap/A3 menüpontban meg lehet változtatni.

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: előidőztítés 1.o/1.lap/PrEt (késleltetett ON), felfűtés / lehűtés 1.o/1.lap/rAnP és garantált hőntartás 1.o/1.lap/SoAP. Ezt a programot repedésre hajlamos anyagok izzításához használhatjuk. Az előidőztítés a bekapcsolás (START) pillanatától méri a késleltetési időt. A beállított idő mérése alatt a kerek piros LED villog. Az idő letelte után a LED folyamatosan világít és a szabályozó ON állapotba kerül. A felfűtés / lehűtés szakaszban az alapjel a megadott °C/óra értékkel növekszik, vagy csökken. A hőntartási értéket 1.o/1.lap/E-SP elérve a szabályozó várakozik addig, ameddig az ellenőrzőjel (a kemence hőmérséklete) meg nem egyezik az 1.o/1.lap/SoAP-ban megadott értékkel. Ezután következik, vagy a garantált idejű, vagy a végtelen hőntartás. A program adatait az 1.o/1.lapon lehet beírni.

A program minden állapotban átirható. Az átirás után az új adatokkal folytatja a szabályozást. Az alapja a 1.o/1.lap/rAnP helyen megadott érték szerint növekszik, amelyet a [4] [5] gombokkal át lehet írni. Ez természetesen történhet szándékosan, vagy véletlenül. A véletlen átirások ellen a szabályozó az 1.o/out[7]=1 állítással védhető.

Szabályozás motoros szeleppel.

A szabályozáshoz két jelfogó szükséges. A huzalozási rajzon látható a két üzemmód. A beállítástól függ a szabályozás minősége. A beállításoknál a következő adatokat kell kísérletileg meghatározni. PID paramétereket önhangolással célszerű meghatározni, majd az értéket kísérletileg alapján kell módosítani. • Lásd 1. oldal lábgyűzvet

A motor átforgatási idejét mérésrel kell meghatározni. A leggyorsabb módszer kézi vezérléssel 1.o/1.lap/Y=0 beállítás, majd a szélső helyzetbe állás után Y=100 beállítás. A motor a másik szélső helyzetbe forog. A mozgás ideje az átforgatási idő, amelyet az 1.o/3.lap/Yt menüpontba kell beírni.

A legkisebb érvényes beavatkozájelet értéket az 1.o/3.lap/Yd menüpontba kell beírni. Ez az érték védi a motort a "ökdöséstől". Értéke legalább Yd=1. A motoros szeleppel lehet értéktartással és programmal szabályozni. Üzem közben minden adatot meg lehet változtatni.

Az analóg kimenet beállítása.

Az analóg kimeneten az alábbi szabályozási adatokat közül egyet lehet kiadni: vezetőjelet (PV), alapjel (SP), beavatkozájelet (Y) A jel formája áram, vagy feszültség lehet. Az áramhoz és a feszültséghez 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, a szabályozó helyesen teszi ki a tizedes-pontot. Ugyanígy írja be a felső értéket az 1.o/3.lap/LiHi helyre. Az analóg kimenet mindig a 3 relé helyén van. Az analóg kimenet kapcsai:



Kaszád szabályozás

A kaszkád szabályozás nagy késlekedésű rendszerek szabályozására használható. Gyorsan és pontosan állítja be az egyensúlyi állapotot. A szabályozáshoz két érzékelőt kell használni. A belső kör a master, a külső a slave. A "munkadarab" érzékelőjét a masterhez kell kötni, a slave az energiaforrás állapotát érzékeli. A master KD48P, vagy KD48D (KD48D2) szabályozó lehet. A slave szabályozó mindig KD48D, vagy KD48D2 legyen. Egy masterhez több slave-t lehet csatlakoztatni. Ez a tulajdonság többszámú szabályozások kaszkádolására használható. A kaszkád szabályozás konfigurálását, beállítását és használatát a "KASZKÁD SZABÁLYOZÁS" című útmutatóban írjuk le.

Biztonság

A KD48P szabályozók rendkívül biztonságosan üzemelnek. Elektromágnesesen nem zavarják a környezetükben működő készülékeket és azok megengedett szintű zavarait is elviselik. A szélsőséges körülmények (hosszú mérővezeték, rendkívül erős szünetlen zajok, stb) ronthatják a szabályozás minőségét. Ezeket a helyeken célszerű a zavarok bejutását megakadályozni. Helyezze a szabályozót az indukív zavarforrásoktól a lehető legmesszebbre. A szabályozó tápfeszültségét kösse a működötté feszültségre, ha nincs használjon árnyékolt levasztó transzformátort. Zavarmentes hálózaton nem szükséges a levasztás. A szabályozó áramkörét biztosítékkal kell védeni.

Vezesse a mérővezetékét az erősáramú vezetékeltől elkülönítve és használjon árnyékolt kábelt. Az árnyékolást az egyik végén kösse a védővezetőhöz. A végek közül kísérleti úton válassza a kedvezőbbet.

Az nagy zavarforrást meg kell szűrni közvetlenül a zavarforrás kapcsaira kötött jó hatásfokú speciális szűrőáramkörrel. Javasoljuk a HAGA zavarzsűrőt. (Rendelési szám: z-230)

A zavarokat csak nagyon drága műszerekkel lehet megkeresni. Ha ilyen műszer nem áll rendelkezésre kísérleti módszert javasolunk. Az üzembehelyezés után figyelje a kijelzőn a vezetőjelet (PV). Az érték csak a kerekítés miatt változhat 1 digitet. Működtesse a környezetben lévő indukív készülékeket (mágneskapcsoló, mágnesszelep, motor, stb) és szükség szerint kösse be a zsűrőket. Az eljárással tökéletes szűrés és ezért biztonságos működést érhet el.

Garanciajegy

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

Típusjel: KD48D – KD48D2 –
A HAGA Automatika Kft a fenti készülékre 3 év teljes garanciát vállal a következő feltételek mellett:
1. A garanciális javítás időtartama : max. 2 munkanap
2. A garanciális javítás helye: HAGA Automatika Kft, 1037 Budapest Királylaki út. 35.
3. A készülék le- és felszerelése, valamint a szállítás költsége a vásárlót terheli.
4. Nem érvényes a garancia:
a. a nem rendeltetésszerű használatból, törésből, elemi kárból származó meghibásodásokra,
b. a készülék hibás konfigurálása miatti működési hibákra, valamint a szabványok által megengedettnél 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 garanciális kötelezettség a vásárlás napjától, illetve a gyártó által elismert cég eladási, vagy üzembehelyezési eljárásának napjától, de legfeljebb 4 évig érvényes.
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 :**