

SZABÁLYOZÓ

KD9

KD9 univerzális többszternás PID kompakt-szabályozó és programszabályozó

- 4 PID + 2 ON-OFF szabályozási hurok
- PID, arányos, ON-OFF, motoros szelep, HŰT-FŰT, követő, kaszkád és carbon-potenciál szabályozási módok
- Állásos, vagy program szerinti szabályozás
- Programszabályozáshoz 100 profil összesen 10000 programlépéssel, BASIC utasítások a programban, szubrutin hívás, lépésenként 16 esemény programozható
- Számítógépes kommunikáció (VISHAGA), csatlakoztatási lehetőség folyamatirányító és vizualizáló rendszerekhez, VISION (PROVICON Kft) kompatibilis
- Regisztráló, közvetlenül printerre, valós idejű diagram
- Adatgyűjtő, memória kártyára (SD vagy MMC).
Megjelenítő program: HAGA Display
- IP67, IEC529 védettségű műszerház,
- DIN 1/8 méret
- CE MSZ EN 61010 2 szennyezettség, II. létesítményi csoport
- Kapcsolóüzemű tápegység: 85-265 VAC, 48-400 Hz, 120-375 VDC, 10W

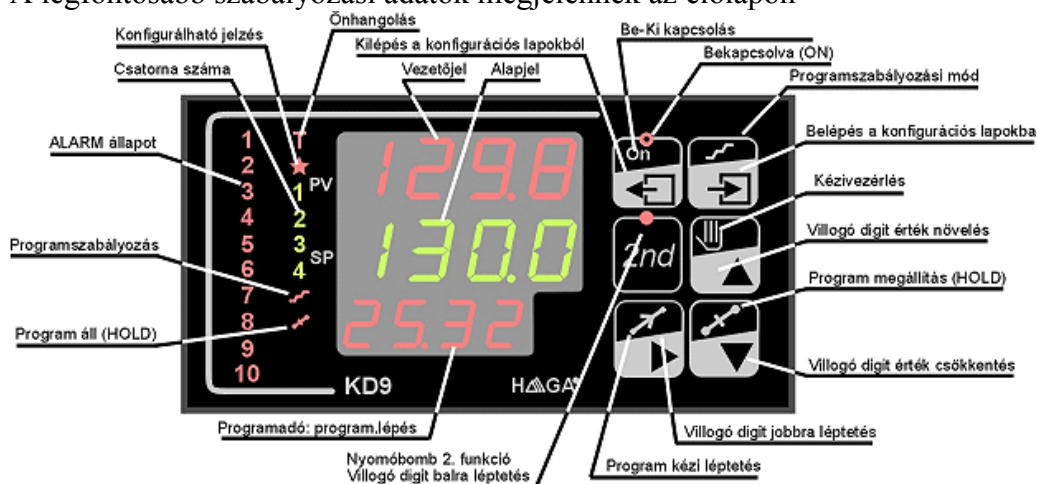
Alkalmazások:

A szabályozóval sokoldalúságának köszönhetően rendszereket lehet automatizálni. Jól automatizálhatók az alábbi berendezések a KD9P kompaktszabályozóval:

Sokzónás alagútkemence	Autokláv	Tésztagyár
Többzónás keramikus kemence	Reaktor	Hűtőház
Védőgázos kemence	Műanyag fröccsöntő	Fóliásátor
Hőkezelő automata	Szárítószekrény	Keltető és baromfinevelő
Vákuumkemence	Sörgyári gép	Húsipari gép
Olvasztókemence	Erjesztő	Nagykonyhai gép
Üvegipari kemence	Érlelő	Hőközpont
Kristálynövesztő kemence	Sterilizátor	Kazán
Többzónás csőkemence	Mosodai berendezés	Gáztüzelésű berendezés
Festékbeégető	Élelmiszeripari gép	Csomagológép

A szabályozó egyszerűen konfigurálható a jól áttekinthető műszerkönyv segítségével. A számítógéppel összekötött szabályozó beállítása letölthető, tárolható, javítható és visszatölthető a VISHAGA programmal. Letölthető: www.hagakft.hu honlapról.

A legfontosabb szabályozási adatok megjelennek az előlapon



SZABÁLYOZÓ

KD9

A szabályozó bemenetei

6 egymástól független analóg bemenet, amely lehet 4 PID és 2 ON/OFF

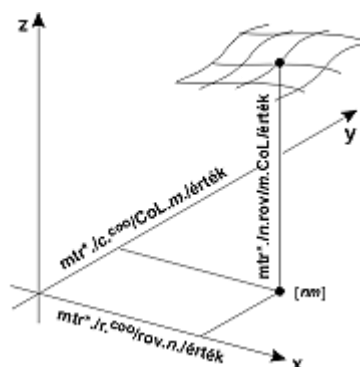
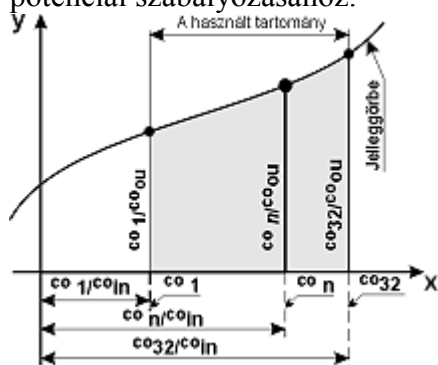
A bemenetek típusai:

Hőelemek:	M, T, U, J, L, E, N, K, Platina, S, R, B, A, C,
Ellenállás hőmérő:	Ni/Ni18%Mo Pt385 (100, 200, 500 és 1000 Ohm) Pt392 (100, 200, 500 és 1000 Ohm) Cu10, Cu100, Ni100, Ni120, FeNi604
Termisztor:	KTY83 (hidegpont)
Ellenállás bemenet:	0-500 Ohm és 0-5 kΩ
Feszültség bemenet:	50 mV, 100 mV, 0/40-200 mV 0/0,2-1 V, 0/0,4-2 V, 0/1-5V, (0/2-10 V rendelésre)
Áram bemenet:	0/4-20 mA
Potencióméter bemenet:	0-500 Ω és 0-5 kΩ

Szabadon választható jelleggörbe:

7 db kétváltozós táblázat (x,y) különösen jól alkalmazható szabálytalan alakú tartályokban tárolt anyagok térfogatméréséhez.

2 db háromváltozós táblázat (x,y,z) különösen jól alkalmazható légnedvesség és carbon-potenciál szabályozásához.



7 digitális bemenet, amely a szabályozott rendszer állapotát (relék, helyzetérzékelők állása, kapcsolások számlálását, stb.) érzékeli.

Példák a bemenetek használatához

A bemenetekből 4 PID és 2 ON/OFF szabályozási kört lehet konfigurálni.

- 5 hőelem hidegpont kompenzátorral
- 6 kétvezetékes ellenállás hőmérő
- 3 háromvezetékes ellenállás hőmérő
- 6 szabványos (áram, feszültség)

A szabályozó kimenetei

A szabályozó kimenetei a rendelestől függően relék, vagy szilárdtest relé (Ssd) meghajtók lehetnek. Az 5 db digitális kimenet TTL szintű (5 VDC).

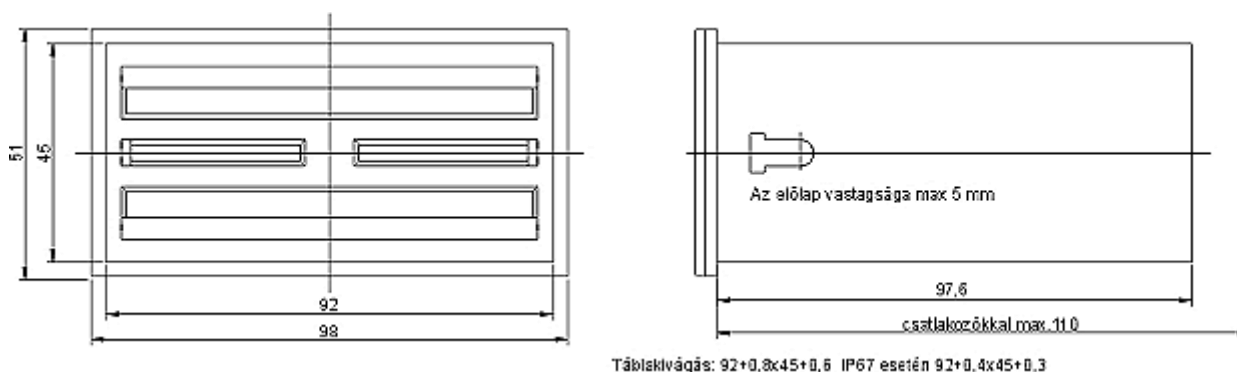
A maximálisan 11 relé és 5 digitális kimenet rendelhető.

A relék terhelhetősége: 3A 230VAC1 vagy 30VDC (ohmos) 100 000 kapcsolás

SZABÁLYOZÓ

KD9

Beépítési méretek



ALARM függvények

A hagyományos ALARM tulajdonságokon (riasztás, eltérés, sáv) kívül a mikroprocesszoros technika lehetővé teszi az ALARM-ok függvényszerű alkalmazását. Így lehet a kimenetek közt logikai kapcsolatokat létesíteni. A másik fontos tulajdonság a be és kimenetek szabad összerendelése, amelyet szoftver-huzalozásnak lehet nevezni.

Minden KD9 szabályozó 16 ALARM-ot tartalmaz (ALARM1, ALARM2,... ALARMA,... ALARMG). Minden ALARM-funkció azonosan programozható több tízezer függvény választékából.

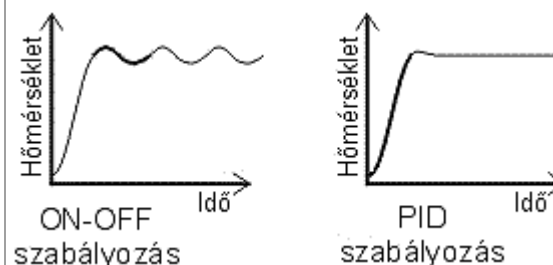
Minden ALARM-hoz tartozik egy konfigurálható időrelé, többféle reteszelési funkcióval (latch).

Minden ALARM független és valamennyi variációjából szabadon választhat. Például az ALARM7 az 1 csatorna hőmérséklet érzékelőjét (vezetőjelét) hozzákapcsolhatja az 5. reléhez inverz működtetéssel és kizárhatja ennek működését az ALARM8-cal, ha az aktív (amelyet digitális bemeneten érzékel).

A be és kimenetek összekapcsolásával egyszerű PLC feladatokat is meg lehet oldani. Ismétlődő folyamatok szintén programozhatók, így a szabályozó szekvenszerként használható.

A PID tulajdonságok

Azoknál a rendszereknél, amelyeknél az érzékelő késleltetve követi a változást a szabályozott jellemző értéke az alapjel körül leng. A lengés a késleltetéstől (időállandó) függ. A KD9*P szabályozó hPID algoritmus javítja a szabályozás minőségét, kiküszöböli a lengést. A hPID algoritmus tartalmazza azokat a különleges utasításokat, amelyek feleslegessé teszik más paraméterek használatát. A hPID algoritmus a HAGA Kft fejlesztése. Az algoritmus minden külön beállítás nélkül egyformán jól működik minden szabályozási módban (motoros szelep, HÚT-FŰT, kaszkád)



SZABÁLYOZÓ

KD9

A rendszer tulajdonságaitól függően a tökéletes szabályozáshoz több PID paraméter szükséges. A szabályozó 16 PID paraméter készletet tud tárolni. A program mindig a megfelelő készletet választja ki (Gain scheduling).

A paramétereket minden szabályozási módban önhangolással lehet beállítani és kézi beállítással finomhangolni. Az önhangolás a legtöbb rendszerben tökéletes paramétereket számol ki.

Motoros szelep szabályozás

<p>1. típus Motorforgató szabályozás beiktatása Feszültségmentes és OFF állapotban zár</p> <p>2. típus Motorforgató szabályozás beiktatása. Feszültségvesztés esetén a utolsó állapotban marad, OFF állapotban zár</p>	<p>A szabályozó két relével mozgatja a szelepet. Kétféle működés választható. A szabályozó egyszerre max. 4 szelepet tud mozgatni mindegyiket más alapjel szerint. A szabályozó nem használ potenciométert. A potenciométeres szelep helyzetét KD48C műszerrel ki lehet jelezni. A műszer a szelep lehasznált állapotában is jól szabályoz.</p>
--	---

HŰT-FŰT szabályozás

A HŰT-FŰT üzemmódban a szabályozó szabályozási körönként két beavatkozót működtet. A egyik beavatkozó fordított (FŰT), a másik egyenes (HŰT) szabályozóként üzemel. Mindkét beavatkozó tulajdonsága külön állítható. Teljes PID szabályozás. Egyszerre max. 4 szabályozási (HŰT-FŰT) kört lehet használni.

Kaszád szabályozás

A max. 4 PID szabályozási kör tetszőlegesen egymás mellé, fölé és után kapcsolható. A beállítás egyszerűen a készülék konfigurálásával végezhető el, semmilyen külső segédeszköz nem szükséges, a KD9 szabályozó mindent tartalmaz. A lehetőségek nem korlátozzák a felhasználót, ezért követő kaszkád és relatív kaszkád szabályozások is beállíthatók.

Programszabályozás

A KD9*P szabályozó programadó minden tulajdonsága könnyen és hatékonyan használható. A három alapvető üzemmód (szekvenszer, egy SP-os programadó és 4 követő szabályozási kör, 4 független SP programadó) eddig nem ismert lehetőségek tárházát adja a felhasználó kezébe. Ugyanazzal a készülékkel elvégezhető egy kis intelligens PLC kiváltása minden PLC programozási ismeret nélkül, egy nagyon komoly idő-hőmérséklet profil generálása. Az egymástól független csatornák görbéinek állítása megengedi a hőkezelések alatt a különböző segédanyagok, gázok pontos szabályozott adagolását.

A műszer előlapján egyszerre látható egy csatorna szabályozási körének minden fontos adata. A csatornákat egyenként le lehet kérdezni, vagy automatikusan ciklikusan megjelennek. A program írása és javítása is könnyű, mert az éppen állított érték helye, neve, programszáma és lépésszáma egyszerre látszik. Csak egy gombot kell megnyomni! A régi zongorázás módszer elavult. Nincs több gomb egyszerre nyomása, vagy idő kivárása, vagy ismétlés!

SZABÁLYOZÓ

KD9

A programadó tulajdonságai:

A programadó 100 programot tárol (00-99).

Minden program 100 lépésből (szegmens) áll (00-99)

Egy programlépés adatai:

- program-sorszám
- lépés-sorszám
- idő adat, 3 féle magadási mód választható, vagy HagaBASIC utasítás
- alapjel (SP = Setpoint), vagy utasítás kiegészítése
- esemény "EVENT" (0-F hexaszám) Grafikusan EDS formában megjelenítve

Az esemény

A programlépés érvényességi időtartama alatt a kiválasztott események érvényesek. Az érvényes esemény a hozzárendelt ALARM-ot annak konfigurált tulajdonságai szerint aktív állapotba hozza. Minden programlépés 16 eseményéhez bármelyik ALARM hozzárendelhető. Az ALARM-ok közötti logikai kapcsolatot az esemény nem módosítja.

Az események jól használhatók összetett rendszerekben, ahol a szabályozott körök (hőmérséklet, nyomás, szint, átfolyás, stb.) programozott értéktartása mellett más feladatokat is automatizálni kell. Ilyen lehet a sörgyári főzőüst, amelyben a hőmérsékletet program szerint kell változtatni és a töltést és az ürítést automatizálni kell. A technológiai ciklusok számlálását is be lehet programozni.

A kommunikáció

A szabályozó RS232, vagy RS485 kommunikációval rendelhető.

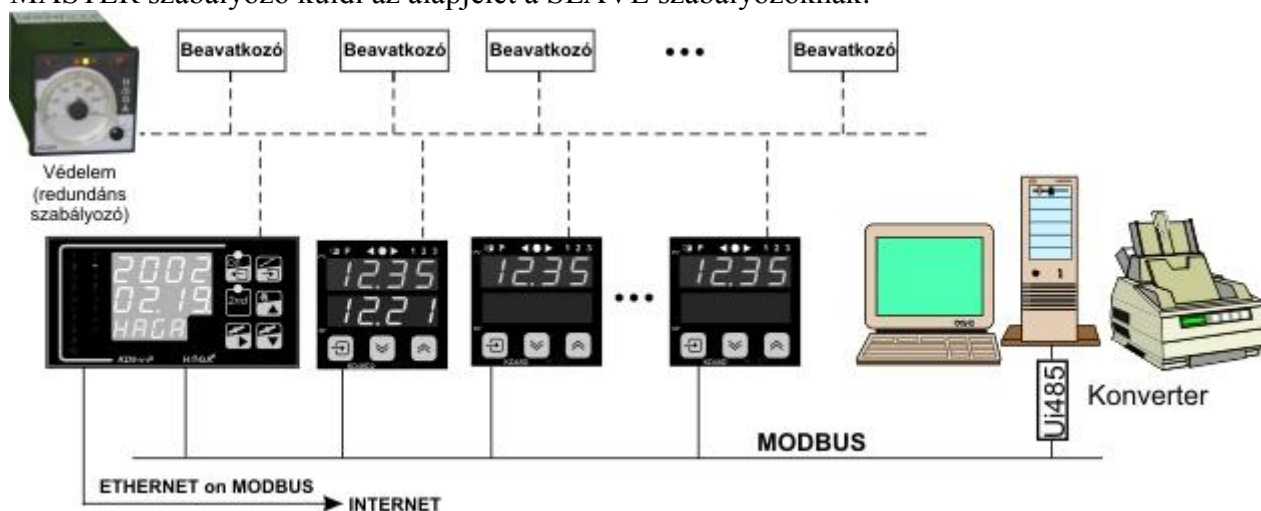
Az RS232 soros kommunikáció: egy soros kapcsolattal, csak egy szabályozó tud kommunikálni.

Az RS485 kommunikáció MODBUS protokollt használ leválasztott kimeneten. A szabályozók egymás között és számítógéppel kommunikálnak. A szabályozók RS485/RS232 konverteren keresztül csatlakoznak a számítógép RS232 soros bemenetére.

A HAGA Monitor kommunikációs program 32 db szabályozót tud megjeleníteni.

A VISHAGA 1 db RS485 vonalon 32 szabályozóval tud kommunikálni.

A KD9 szabályozók egymás közötti kommunikációja a csatornák számát növelheti. A MASTER szabályozó küldi az alapjelet a SLAVE szabályozóknak.



A HAGA Monitor program biztosítja a kétirányú adatforgalmat.

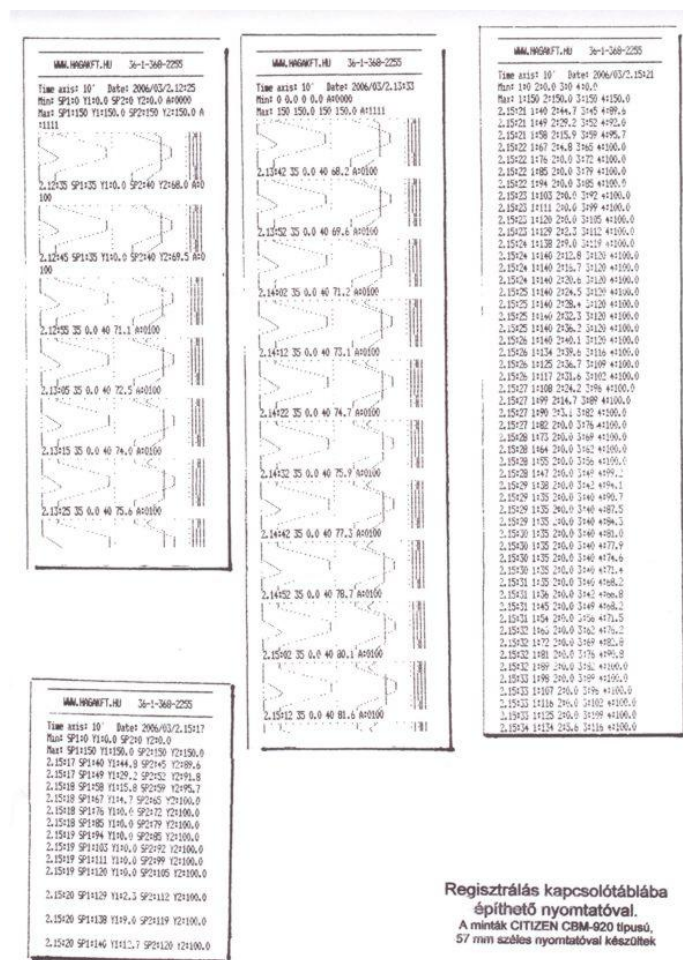
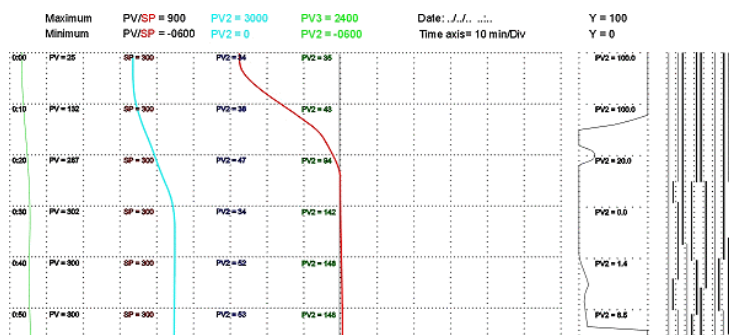
SZABÁLYOZÓ

KD9

Nyomtatás

A szabályozóhoz rendelhető nyomtató interfész csatlakozója a szabályozó hátlapján van. A csatlakozóhoz adott kábel másik vége a kapcsolószekrény kivágásába szerelhető párhuzamos printerkábel aljzata. A printer így közvetlenül csatlakoztatható a műszerhez. A regisztrátum minden adata (idő, alapjel, kimenet, esemény, stb.) és ezek egységei a műszer nyomógombjaival, vagy számítógépen állíthatók be. A szabályozóhoz háromféle printer használható: A3, A4 széles tús printer és CBM-920 CITIZEN kapcsolószekrény előlapjába szerelhető printer.

A regisztráló valós időben nyomtat, tehát jól alkalmazható a gyártás ellenőrzésére és dokumentálására.



SZABÁLYOZÓ

KD9

A rendelési kód:

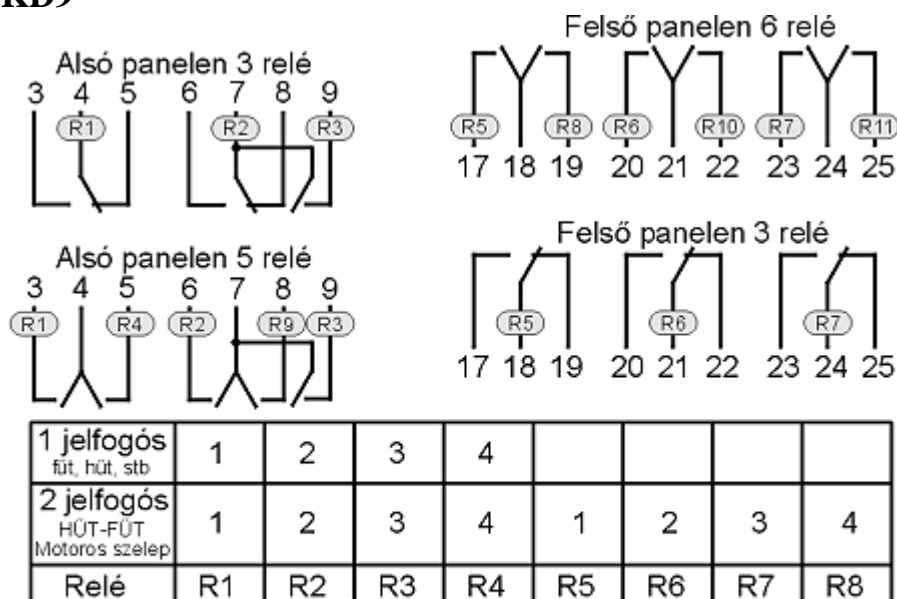
A KD9 szabályozó szabadon konfigurálható szelektív menüvel. A hardver 3 panelen helyezkedik el. A kiépítettség alapja az alsó panel, e nélkül a szabályozó nem működhet. A felső és középső panel együtt és külön bármelyik csatlakoztatható. A kiépítettséget a típusjel utáni számjegyek kódja mutatja az alábbiak szerint:

Univerzális szabályozó 10000 programlépéssel										
KD9-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alapkitétel 1 bemenet + 2 relé (2 váltó)
alsó panel	1									6 db bemenet
		1								3 db relé (2 váltó + 1 záró)
			2							5 db relé (5 záró)
				3						3 db SSD (OPC 12 V/10 mA)
					4					5 db SSD (OPC 12 V/10 mA)
felső panel				1						+3 db relé (3 váltó)
					2					+6 db relé (6 záró)
						3				+3 db SSD (OPC 12 V/10 mA)
							4			+6 db SSD (OPC 12 V/10 mA)
								1		Leválasztott távtáplálás (24 Vdc, 100 mA)
									3	0/4-20 mA 2. leválasztott analóg kimenet (max. 600 ohm)
									4	0/1-5 V 2. leválasztott analóg kimenet
									5	0/2-10 V 2. leválasztott analóg kimenet
									3	0/4-20 mA 1. leválasztott analóg kimenet (max. 600 ohm)
									4	0/1-5 V 1. leválasztott analóg kimenet
									5	0/2-10 V 1. leválasztott analóg kimenet
									1	RS232 nem leválasztott
									2	RS485 leválasztott
								3	ETHERNET on MODBUS	
középső panel									1	7 db digitális bemenet
									2	7 db digitális bemenet + kötőpanel
									3	7 db digitális bemenet + kötőpanel optikai leválasztással
									1	„Centronics” printer interface ESC/P és CBM-920 nyomtatókhoz
									3	0/4-20 mA 3.,4. analóg kimenet nem leválasztott (max. 250 ohm)
									4	0/1-5 V 3.,4. analóg kimenet nem leválasztott
									5	0/2-10 V 3.,4. analóg kimenet nem leválasztott
								1	Adatgyűjtő memória kártya (MMC) belső interfész	
								2	MMC belső interfész + kihosszabbító a szekrény előlapjába	

A táblázatban látható a kód leírása. A megvásárolt szabályozóban a kód szerinti hardvertulajdonságok vannak. A tulajdonságok által meghatározott bemenetek és kimenetek között a szoftver határozza meg az összefüggéseket. Tehát Ön azokat a hardver elemeket használhatja, amelyeket megvásárolt. Minden szabályozó ugyanazt a szoftvert tartalmazza. Azok az elemek, amelyekhez nem tartozik hardver elem, például egy ALARM-hoz egy relé kimenet, használhatók más célra. Például a 9 jelű ALARM egy 2 relés szabályozóban hozzá köthető logikai kapcsolattal a 2 jelű reléhez és így a 2 számú relén működhet. A relék elrendezése a paneleken:

SZABÁLYOZÓ

KD9



A szabályozó blokk a konfigurációtól függően a táblázat szerint foglalja le a kimeneteket. A lefoglalás a konfigurálás sorrendjében történik. Tehát, ha 1.szabályozó blokk HŰT-FŰT, az R1 és R5 reléket lefoglalja. A továbbiak rendre a maradék reléket foglalják le. A megrendelésnél ügyelni kell arra, hogy a szabályozóban benne legyenek konfigurációhoz szükséges relék.

A szabályozási módok konfiguráláskor kiválasztják a szükséges kimeneteket (relék, STR, stb.). Ezért a rendeléskor olyan hardvert kell választani, amely tartalmazza a szükséges be és kimeneteket. A kiválasztáshoz javasoljuk a Használati útmutató tanulmányozását, vagy a gyártóval való megbeszélést.

Külön rendelhető:

- Adatgyűjtő kártya (MMC, SD)
A szabályozóhoz adatgyűjtő kártya interfész rendelhető, amely kapacitása max. 512 MB. A foglalát a műszerházban van. Az adatokat a számítógépes kártya író/olvasóval lehet kimenteni és a HAGA Display megjelenítő programmal feldolgozni.
- Előre konfigurált szabályozó a megrendelő adatai alapján
- Idő alapjel programok a megrendelő adatai alapján
- Üzembe helyezés (A gyártó által javasolt cégek telepítik és üzembe helyezik a szabályozót)