

JUMO dTRON 304/308/316 kompakt szabályozó program funkcióval

Rövid leírás

A JUMO dTron 300 család négy tagja különféle DIN méretben érhető el. A készülékek alkalmasak hőmérséklet, nyomás és más folyamatértékek szabályozására. A magas kontrasztú színes LCD kijelző az alapjel és a mért érték kijelzését illetve a kezelést szolgálva, tartalmaz kettő 7 szegmenses, kettő 16 szegmenses kijelzőt. Egy aktív alapjel, hat állásviszajelző, egy mértékegység, valamint rámpa és kéziüzem jeleníthető meg.

A készülék kezelése négy gombbal történik. A készülék működhet kétpont-, hárompont-, hárompont-léptető vagy folytonos szabályozóként. A szabályozó szoftvere többek között tartalmaz egy program-, vagy rámpa funkciót, egy paraméter átkapcsolás funkciót, két önoptimalizáló eljárást, egy matematikai és logikai modult, valamint négy határérték kapcsolót.

A szabályozó tartalmazza a gyakran előforduló mérőérzékelők linearizáló görbéit, ezen kívül vevőspecifikus görbe eltávolására is van lehetőség.

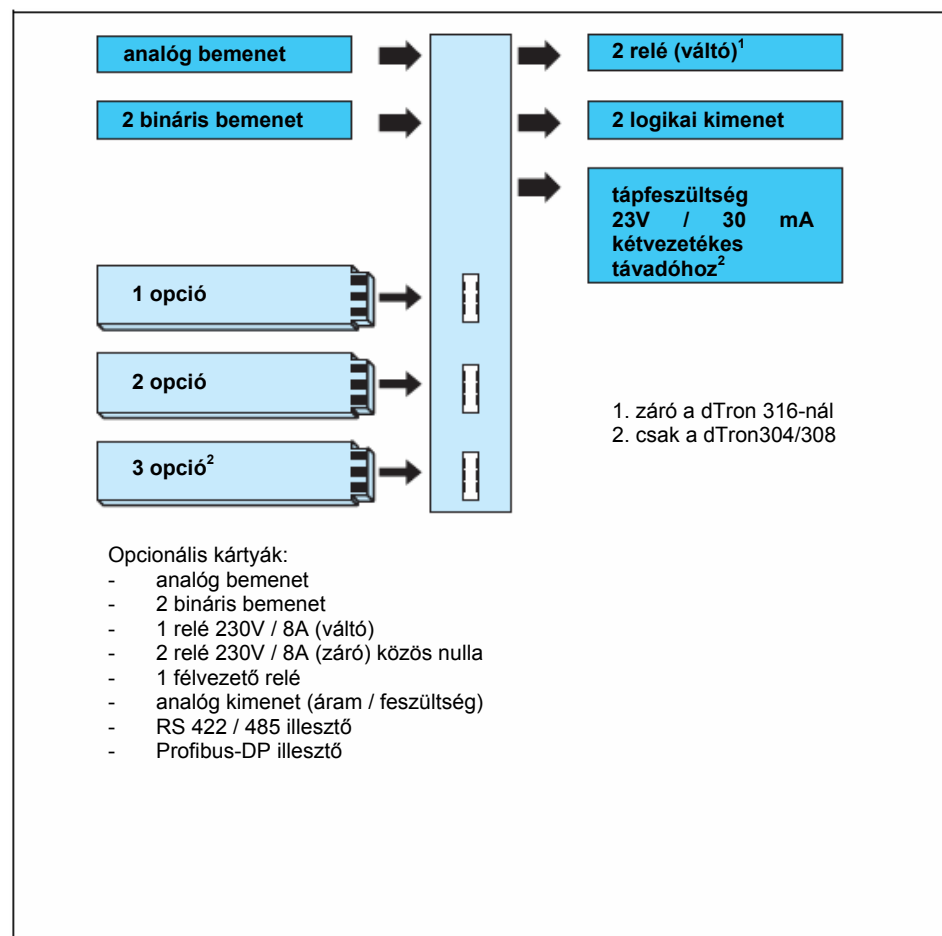
A készülék kényelmesebb konfigurálását egy setup-program szolgálja.

A szabályozó RS422/485 vagy Profibus-DP illesztőn keresztül ipari hálózatba köthető.

Az elektromos csatlakozás a készülék hátulján található sorkapcsokon keresztül történik.

A lehetséges be- és kimenetek az alábbi blokkvázlaton láthatók. Az opcionális kártyák az összes készülékben felhasználhatók.

Blokkvázlat



JUMO dTron 316
703041/ típus



JUMO dTron 308H
703042/ típus



JUMO dTron 308Q
703043/ típus



JUMO dTron 304
703044/ típus

Sajtságok

- Maximum 2 programozható analóg bemenet
- Négy programozható alapjel, két paraméter csoport
- Program funkció nyolc szakasszal, vagy rámpafunkcióval
- Matematikai – és logikai modul
- Négy határérték kapcsoló
- Két timer funkció
- Két önoptimalizáló eljárás
- Gyors, kényelmes konfigurálás a setup-programmal és program editorral
- RS 422/ 485 illesztő
- Profibus-DP illesztő
- UL-engedélyezés kérelem (USA forgalmazás)

Önoptimalizálás

Az alapkivitel tartalmazza a már jól bevált önoptimalizálás funkciót, mellyel szabályozástechnikai ismeretek nélkül is a készülék a szabályozott szakaszhoz illeszthető.

Ilyenkor a szabályozott szakasz meghatározott beavatkozási változásra adott válaszáért értékeli ki a szabályozó. Választhatunk a lengés metódus és az egységugrás függvényre adott válasz között. Az egységugrás jel metódus pl. a műanyagiparban, vagy olyan folyamatoknál használható, ahol a lengés nem megengedett.

Az arányossági tartomány, az integrálási idő, a differenciálási idő, a kapcsolási periódus és a szűrőidő konstans kerül meghatározásra.

Vevőspecifikus linearizálás

A szokásos távadók jelének linearizálása mellett lehetőség van vevőspecifikus görbe kialakítására is. A programozás a setup-programmal történik táblázat vagy képlet megadásának útján.

Felhasználói sík

Azokat a paramétereket, melyeket az adott feladat során gyakran használnak összegyűjthetők a felhasználói síkon és ott megjeleníthetők. Az összegyűjtés a setup-programmal valósítható meg.

Matematikai és logikai modul

A matematikai modullal egy képletben összefogható pl. az alapjel, a szabályozási érték és az analóg bemenet bemenő jele.

A logikai modullal pl. valamely bináris bemenet és határérték kapcsolat között létesíthetünk logikai kapcsolatot.

Speciális szabályozási módok¹

A készülék lehet differenciál, páratartalom vagy arányszabályozó is.

Bináris funkciók

- önoptimalizálás start / stop
- átkapcsolás kéziüzemre
- rárpa megállít / megszakít
- szabályozás ki
- alapjel átkapcsolás
- paraméter csoport átkapcsolás
- tasztatúra / sík reteszelés
- szöveg kijelzés
- kijelző lekapcsolás
- határérték kapcsoló nyugtázása
- program start / -állj / megszakítás
- timer start / stop

A bináris funkciók egymással kombinálhatók (setup-programmal).

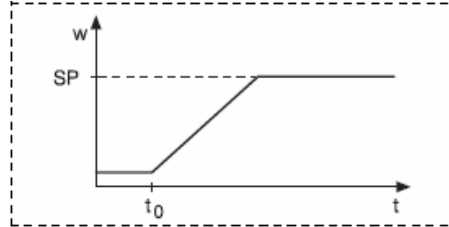
1. típuskiegészítés

Kimenetek funkciói

- analóg jelek
- matematika
- mért érték
- alapjel
- rárpa végérték
- szabályozási eltérés
- szabályozási érték
- szabályozó kimenet
- határérték kapcsoló
- vezérlő kontaktus
- bináris bemenetek
- logikai képlet
- program vége
- timer jel
- program / automata jel

Rámpafunkció

Megvalósítható emelkedő, vagy süllyedő rárpa (alapjel emelkedik vagy csökken). A t_0 időpontban megváltoztatott alapjel (SP) lesz a rárpa végérték. A rárpa a t_0 időpontbeli alapjellel indul. A rárpa emelkedése programozható; a rárpa előjelét a t_0 időpontbeli alapjel és az SP különbsége határozza meg. Tápfeszültség bekapcsolása után a rárpa funkció az aktuális mért értékkel indul.



Timer

Az időfüggő vezérlésekhez két timer áll rendelkezésre. A timer állapota a bináris kimenetekre kivihető, vagy az időfüggő folyamatok aktiválása vagy deaktiválás végett tovább feldolgozható.

Setup-program (tartozék)

A készülék konfigurálását segítő setup-program német, angol és francia nyelven érhető el. A számítógéppel adatmezők létrehozhatók, szerkeszthetők, a szabályozóba letölthetők, illetve onnan kiolvashatók. Az adatok elmenthetők és kezelhetők.

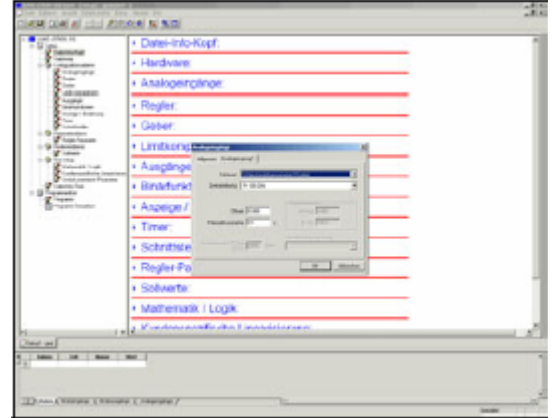
A setup-program kiegészíthető további modulokkal.

Programszerkesztő:

A programok kényelmesebb létrehozásához.

Sart-up:

A szabályozó viselkedésének ellenőrzéséhez.

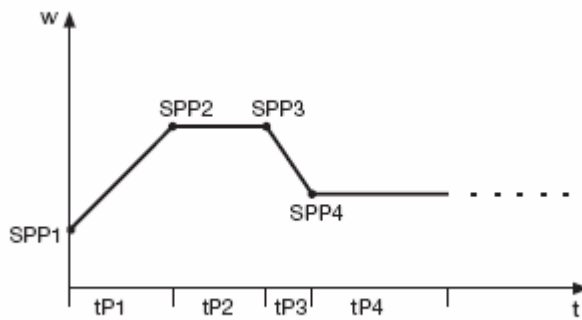


Kijelző és kezelőelemek



(1)	7-szegmenses kijelző (gyárilag: mért érték) négyjegyű, vörös; tizedesvessző: konfigurálható (automatikus igazítás)
(2)	aktív alapjel (gyárilag: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP= setpoint); zöld;
(3)	7-szegmenses kijelző (gyárilag: alapjel) négyjegyű, zöld; tizedesvessző; konfigurálható; a kezelő vezetéséhez is használható (
(4)	Gombok
(5)	Jelölések sárga: - bináris kimenetek 1...6 állapotok - rárpa / program funkciók - kéziüzem aktív
(6)	16 szegmenses kijelző + egységek kétszámjegyű, zöld, a °C / °F, h (óra) és a % kijelzésére

Program funkció



Egy maximum 8 program szakaszból álló alapjel görbét adhatunk meg. A szakasz alapjeleket (SPP1...SPP8) és a szakasz időket (tP1...tP8) a kezelési síkon lehet beállítani. Időalapként mm:ss (perc : másodperc) és hh:mm (óra : perc) adhatók meg.

Egy program vége jel kiadásával a program megállítható, vagy megszakítható.

A setup-programmal további funkció állathatók be (start a mért értéktől, ciklikus programfeldolgozás, a paramétercsoportok és vezérlőkontaktusok szakaszonkénti összerendelése). Valamint a programgörbe grafikus megjeleníthető.

Rámpa függvény alagútkemencéhez

Az alagútkemencéhez kialakított rámpa függvény pl. a kerámia fűtőpatronok kíméletes üzemeltetését szolgálja. A felfűtés alatt a higroszkopikus fűtőpatronokból a nedvesség lassan távozik el, ezáltal csökken a sérülés esélye.

Csatolók

RS 422 / RS 485 csatlók

A soros vonali csatló a fölérendelt rendszerrel való kommunikációt biztosítja. Átviteli protokollként a Modbus-t használhatjuk.

PROFIBUS-DP

A PROFIBUS-DP csatlóval illeszthető a készülék a terepi PROFIBUS-DP szabványú buszrendszerbe. A PROFIBUS ezen fajtája kifejezetten a terepen lévő decentralis perifériák és az automatizálási rendszerek közötti kommunikációra készült, és ezért sebességre optimalizált.

A soros vonali kommunikáció RS485-szabvány szerint zajlik.

A mellékelt tervezősegédlettel (GSD-Generator; GSD = készülék törzsadatok) a szabályozó jellemző készülékadataiból egy szabványos GSD adatok készíthetünk el, mellyel a szabályozót a terepi buszrendszerbe illeszthetjük.

Paraméter	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
Arányossági tartomány	0...9999 számjegy	0 számjegy	Az arányossági tartomány nagysága. Ha értéke 0, a szabályozás határérték kapcsolóként működik.
Differenciálási idő	0...9999 s	80 s	Befolyásolja a szabályozó kimenőjelének differenciálási tartományát.
Integrálási idő	0...9999 s	350 s	Befolyásolja a szabályozó kimenőjelének integrálási tartományát.
Kapcsolási periódus időtartama	0...999,9 s	20,0 s	A kapcsoló kimenetnél úgy kellene meghatározni a kapcsolási periódus időtartamát, hogy egyrészt a folyamat energiaellátása közel folyamatos legyen, másrészt a kapcsolók ne legyenek kitéve túlzott igénybevételnek.
Szabályozási hiszterézis (kontaktus távolság)	0...999,9 s	0,0 számjegy	A hárompont, a hárompont léptető szabályozó esetén a két szabályozókontaktus közötti távolság.
Kapcsolási hiszterézis	0...999,9 számjegy	1,0 számjegy	Hiszterézis a kapcsoló szabályozónál $X_p = 0$ -nál.
Végrehajtó szerv futásideje	5...3000 s	60 s	A szabályozószelep felhasznált futási idő tartománya a hárompont léptető szabályozónál.
Munkapont	-100...+100 %	0 %	Szabályozási érték a P és PD szabályozóknál. ($x = w, y Y_0$)
Szabályozási érték korlátozás	0...100 %	100 %	A szabályozási érték max. korlátozása.
	-100...+100 %	-100 %	A szabályozási érték min. korlátozása.

Műszaki adatok

Hőelem bemenet

Leírás		Méréstartomány	Pontosság	Környezeti hőmérséklet befolyása
Fe-CuNi „L”	DIN EN 60584	-200 ... +900 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J”		-200 ... +1200 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U”		-200 ... +600 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T”	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-Ni „K”	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E”	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N”	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S”	DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R”	DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B”	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤0,25% ¹	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C”		0...2320 °C	≤0,25%	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D”		0...2495 °C	≤0,25%	100 ppm/K
W3Re-W26Re		0...2400 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Hidegpont	Pt100 belső			

1. 300...1820 °C tartományban

Ellenállás-hőmérő bemenet

Leírás	Csatlakozás	Méréstartomány	Pontosság		Környezeti hőmérséklet befolyása
			3- / 4-vezeték	2-vezeték	
Pt100 DIN EN 60751	2-vezeték / 3-vezeték / 4-vezeték	-200 ... +850 °C	≤0,05%	≤0,1%	50 ppm/K
Pt500 DIN EN 60751	2-vezeték / 3-vezeték / 4-vezeték	-200 ... +850 °C	≤0,2%	≤0,4%	100 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-vezeték / 3-vezeték / 4-vezeték	-200 ... +850 °C	≤0,1%	≤0,2%	50 ppm/K
KTY11-6	2-vezeték	-50 ... +150 °C	≤1,0%	≤2,0%	50 ppm/K
Érzékelővezeték ellenállás	max. 30 Ω vezetékenként, két- és háromvezetékes kapcsolásban				
Mérőáram	kb. 250 μA				
Vezeték kiegyenlítés	Három és négyvezetékes kapcsolásban nem szükséges. Kétvezetékes kapcsolás esetén a vezeték kiegyenlítés szoftveresen mért érték korrekcióval elvégezhető.				

Egységjel bemenet

Leírás	Méréstartomány	Pontosság	Környezeti hőmérséklet befolyása
feszültség	0(2)...10 V 0...1 V bemeneti ellenállás $R_E > 100\text{k}\Omega$	≤0,05% ≤0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K
áram	0(4)...20 mA. Feszültség esés $\leq 1,5\text{ V}$	≤0,05%	100 ppm/K
fűtőáram	0...50 mA AC	≤0,1%	100 ppm/K
ellenállás távadó	min. 100Ω, max. 10kΩ	≤0,5%	100 ppm/K

Bináris bemenet

potenciálmentes kontaktus	
---------------------------	--

 standard kivitel

Mérőkör figyelés

Hiba esetén a kimenetek előre definiált állapotot (konfigurálható) vesznek fel.

Távadó	Méréshatár átlépés	Érzékelő / vezeték rövidzár	Érzékelő / vezeték szakadás
Hőelem	•	–	•
ellenállás hőmérő	•	•	•
feszültség 2...10 V	•	•	•
0...10 V	•	–	–
áram 4...20 mA	•	•	•
0...20 mA	•	–	–

• = felismeri, – = nem ismeri fel

Kimenetek

Relé (váltó) 703042/43/44 típusoknál kapcsolási teljesítmény érintkező élettartam	3 A 230 VAC ohmikus terhelés esetén 350.000 kapcsolás névleges terhelés mellett / 750.000 kapcsolás 1A mellett
Relé (váltó (opcionális)) kapcsolási teljesítmény érintkező élettartam	8 A 230 VAC ohmikus terhelés esetén 100.000 kapcsolás névleges terhelés mellett / 350.000 kapcsolás 3A mellett
Relé (záró) 703041 típusnál kapcsolási teljesítmény érintkező élettartam	3 A 230 VAC ohmikus terhelés esetén 150.000 kapcsolás névleges terhelés mellett / 350.000 kapcsolás 1A mellett
Relé (záró (opcionális)) kapcsolási teljesítmény érintkező élettartam	3 A 230 VAC ohmikus terhelés esetén 350.000 kapcsolás névleges terhelés mellett / 900.000 kapcsolás 1A mellett
Logikai kimenet	0 / 12 V / max. 30 mA (kimeneti áramok összege), vagy 0 / 18 V / max. 25 mA (kimeneti áramok összege)
Félvezető relé (opcionális) kapcsolási teljesítmény védelem	1 A 230 V esetén Varistor
Feszültség (opcionális) kimenő jelek terhelési ellenállás	0...10 V / 2...10 V $R_{\text{terhelés}} \geq 500 \Omega$
Áram (opcionális) kimenő jelek terhelési ellenállás	0...20 mA / 4...20 mA $R_{\text{terhelés}} \geq 1000 \Omega$
Tápfeszültség kétvezetékes távadóhoz feszültség áram	galvanikusan leválasztva 23 V (nem szabályozott) 30 mA

Szabályozási mód

Szabályozási mód	kétpont szabályozó
Szabályozási struktúra	hárompont szabályozó, hárompont léptetető szabályozó, folytonos szabályozó
A/D váltó	P / PD / PI / PID
Mintavételi idő	Felbontás dinamikus 16 bit-ig
	250 ms
	50 ms, 90 ms, 150 ms, 250 ms

Villamos adatok

Tápfeszültség (kapcsolóüzemű táp)	AC 110 ... 240 V -15/+10%, 48 ... 63 Hz
	AC/DC 20 ... 53 V, 48 ... 63 Hz
Villamos biztonság	DIN EN 61 010 II rész szerint III túlfeszültség kategória, 2 szennyezettségi fok
Teljesítményfelvétel	max. 7 VA
Adatvédelem	EEPROM
Villamos csatlakozás	hátdoldalon csavaros sorkapcsokkal, vezeték keresztmetszet max. 1,5 mm ² érvéghüvellyel (hossz 10 mm)
Elektromágneses állóképesség	DIN EN 61 326
Zavarkibocsátás	B osztály
Zavartűrés	Ipari kivétel

 standard kivétel

Ház

Ház kivétel	Műanyag ház kapcsolótáblába építéshez DIN 43700 szerint
Beépítési mélység	90 mm
Környezeti / tárolási hőmérséklet	0...55 °C / -40...+70 °C
Klímaállóság	relatív páratartalom ≤ 90 % éves átlagban, kicsapódás nélkül
Beépítési helyzet	vízszintes
Védelem	DIN EN 60 529 szerint, előlről IP 65, hátulról IP 20
Tömeg (teljesen felszerelve)	JUMO dTRON 316: kb. 220 g JUMO dTRON 308: kb. 380 g JUMO dTRON 304: kb. 490 g

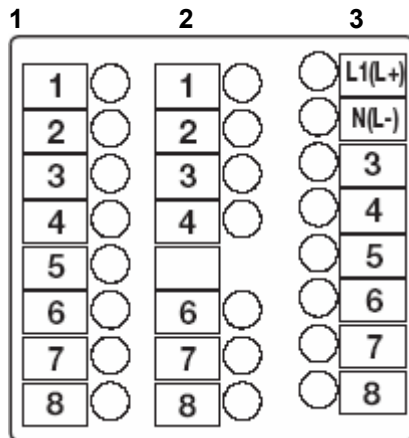
Illesztők**MOD-Bus**

Illesztő kivitel	RS 422/ RS 485
Protokoll	Modbus, Modbus-integer
Baudrate	9600, 19200, 38400
Készülékcím	0...255
Résztvevők max. száma	32

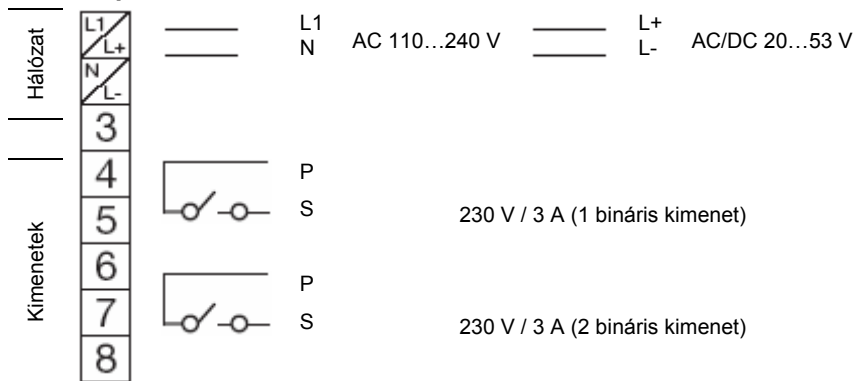
PROFIBUS

Készülékcím	0...255
-------------	---------

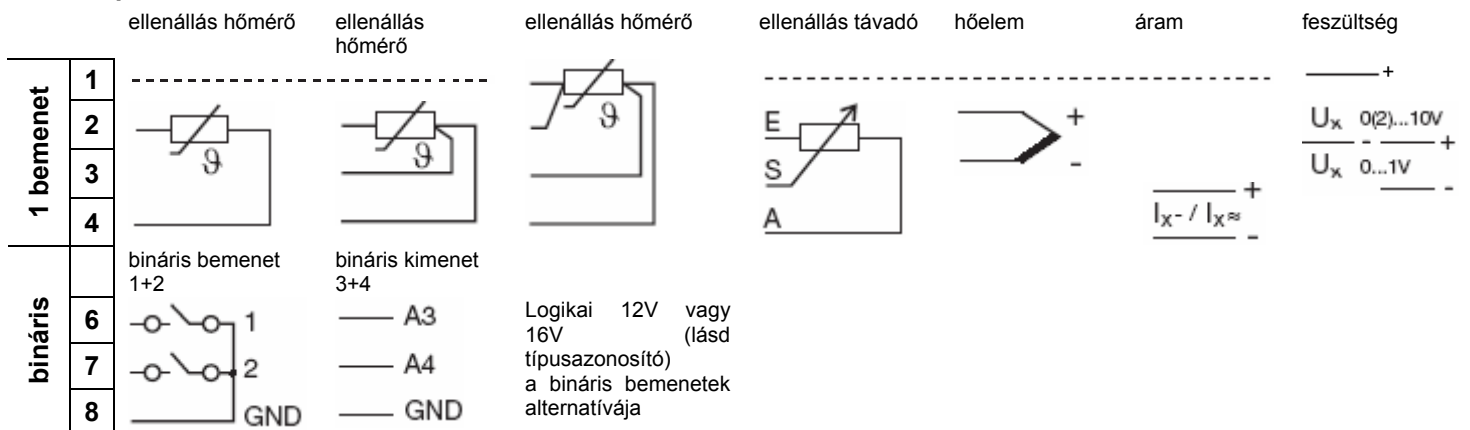
Bekötési rajz 703041 típus



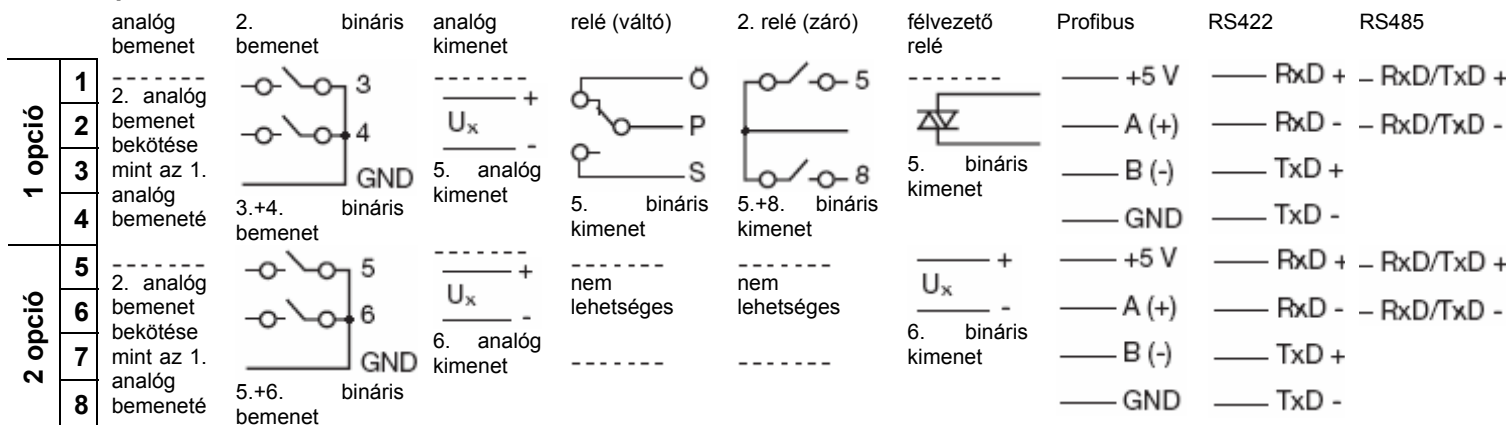
3 sorkapocs



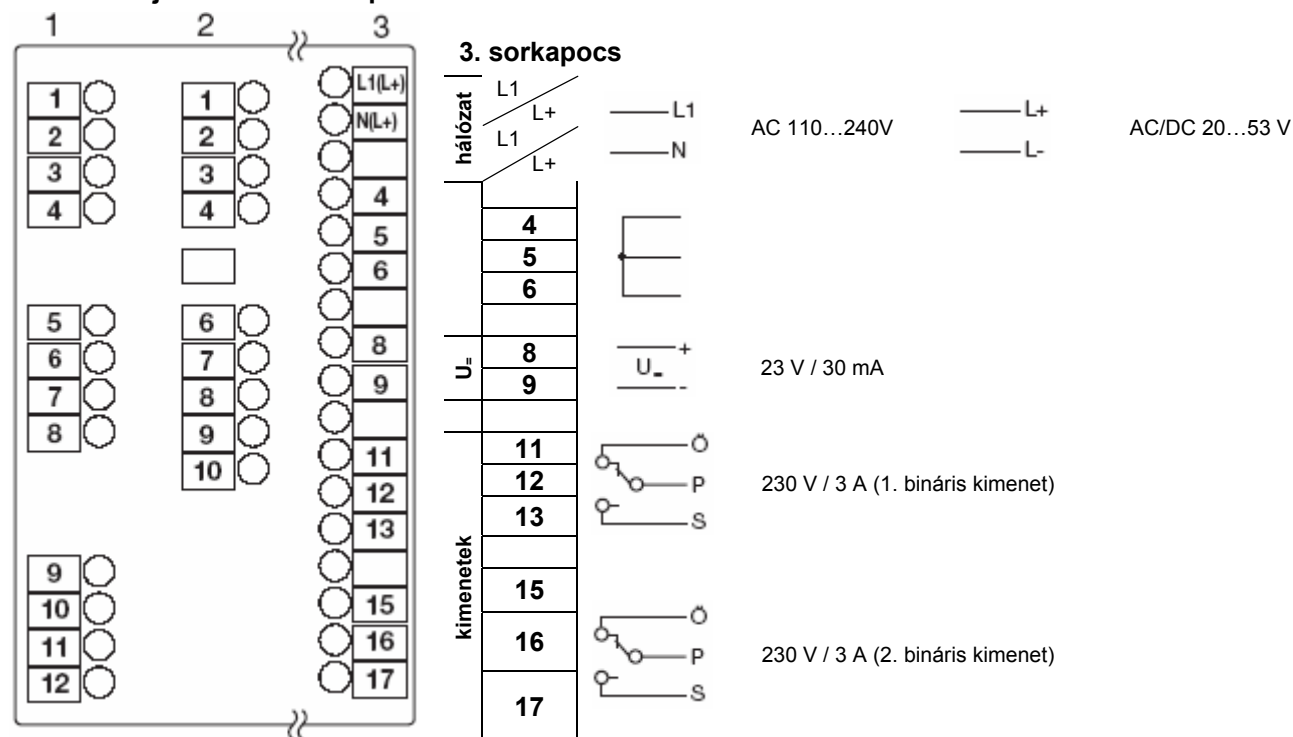
2 sorkapocs



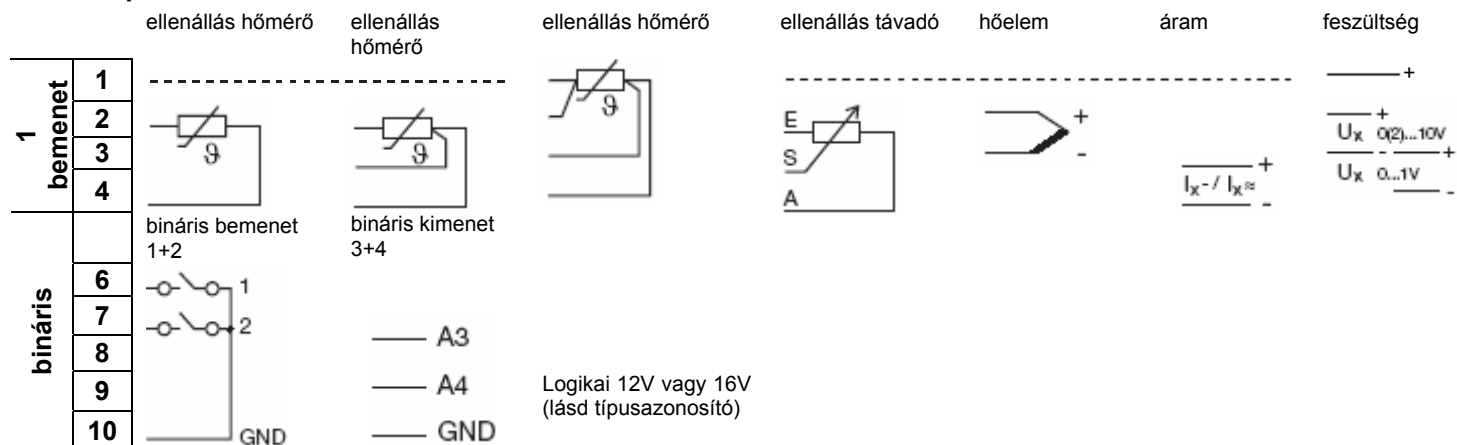
1 sorkapocs



Bekötési rajz 703042/43/44 típusoknál



2. sorkapocs



1 sorkapocs

		analóg bemenet	2. bináris bemenet	analóg kimenet	relé (váltó)	2. relé (záró)	félvezető relé	Profibus	RS422	RS485
1 opció	1	2. analóg bemenet bekötése mint az 1-esé	3 — 4 GND 3.+4. bináris bemenet	5. analóg kimenet U _x + -	5. bináris kimenet P — S	5. +8. bináris kimenet 5 — 8		+5 V A (+) B (-) GND	RxD + RxD - TxD + TxD -	RxD/TxD + RxD/TxD -
	2									
	3									
	4									
2 opció	5	2. analóg bemenet bekötése mint az 1-esé	5 — 6 GND 5.+6. bináris bemenet	6. analóg kimenet U _x + -	6. bináris kimenet P — S	6. bináris kimenet 6 — 9		+5 V A (+) B (-) GND	RxD + RxD - TxD + TxD -	RxD/TxD + RxD/TxD -
	6									
	7									
	8									
	9	2. analóg bemenet bekötése mint az 1-esé	7 — 8 GND 7.+8. bináris bemenet		7. bináris kimenet P — S	7. bináris kimenet 7 — 10		+5 V A (+) B (-) GND	RxD + RxD - TxD + TxD -	RxD/TxD + RxD/TxD -
	10									
	11									
	12									

Méretek

703041 típus	703042/43 típusok
703044 típus	

Egymás mellé szerelés

Minimum távolság a kapcsolótábla kivágások között

Típus vízszintes függőleges

setup csatlakozó nélkül

703041	11 mm	30 mm
703042 (állóforma)	11 mm	30 mm
703043 (fekvőforma)	30 mm	11 mm
703044	11 mm	30 mm

setup csatlakozóval (nyíl)

703041	11 mm	65 mm
703042 (állóforma)	11 mm	65 mm
703043 (fekvőforma)	65 mm	11 mm
703044	11 mm	65 mm

Rendelési útmutató

	Alaptípus
703041	JUMO dTRON316 48mm x 48mm forma tartalmaz 1 analóg kimenetet, 2 relé kimenetet és 2 bináris bemenetet vagy 2 logikai kimenetet
703042	JUMO dTRON308 48mm x 96mm (állóforma) tartalmaz 1 analóg-, 2 bináris bemenetet, 2 relé és 2 logikai kimenetet
703043	JUMO dTRON308 96mm x 48mm (fekvőforma) tartalmaz 1 analóg-, 2 bináris bemenetet, 2 relé és 2 logikai kimenetet
703044	JUMO dTRON304 96mm x 96mm tartalmaz 1 analóg-, 2 bináris bemenetet, 2 relé és 2 logikai kimenetet

Alaptípus kiegészítés		
1		alaptípus 1
		kivitel
8		standard gyári beállításokkal
9		programozás vevő megadás alapján
		logikai kimenet (2 alaphelyzetben megvan)
	1	0 / 12V
	2	0 / 18V

			703042/43/44 típus	703041 típus (nincs 3. opció)	
1.	2.	3.	Opcionális hely	darabszám (max.)	darabszám (max.) 1. opció 2. opció
0	0	0	nem foglalt		X X
1	1	1	analóg bemenet 2 (univerzális)	1	X X
2	2	2	relé (váltó)	2	X -
3	3	3	2 relé (záró)	2	X -
4	4	4	analóg kimenet	2	X X
5	5	5	2 bináris bemenet	2	X X
6	6	6	félvezető relé 1A	2	X X
7	7	7	illesztő RS422/485	1	X X
8	8	8	PROFIBUS-DP-illesztő	1	X X

X = ezen a kártyahelyen lehetséges, - = ezen a kártyahelyen nem lehetséges

Tápfeszültség		
2	3	AC 110...240V -15/+10%, 48...63Hz
2	5	AC/DC 20...53V, 48...63Hz

			Típus kiegészítés
0	0	0	nincs
2	1	4	matematikai és logikai modul
2	1	7	arányossági szabályozó (feltételezve: 2 analóg bemenet)
2	1	8	különbség szabályozó (feltételezve: 2 analóg bemenet)
2	1	9	páratartalom szabályozó (feltételezve: 2 analóg bemenet)

			Engedélyezések
0	0	0	Nincs
0	6	1	Underwriters Laboratories Inc. (UL)

 / 1 - - - / ,

703041 / 1 8 1 - 1 4 0 - 2 3 / 0 0 0 , 0 6 1

■ = raktári kivitel

Szállítási terjedelem:

- 1 szabályozó
- 1 tömítés
- rögzítő elem
- rövid kezelési utasítás
- 1 mini-CD részletes kezelési utasítással és további dokumentációval (a www.jumo.net alól is letölthető!)