

JUMO cTRON 16/08/04 kompakt szabályozó, rámpa és timer funkcióval

Rövid leírás

A JUMO cTron család három tagja különféle DIN méretben érhető el. A készülékek alkalmasak hőmérséklet, nyomás és más folyamatértékek szabályozására. Főbb alkalmazási területek a hőkezelő szekrények, temperáló- és hűtőberendezések, szárító és fagyasztó berendezések, laborkemencék és sterilizálók az élelmiszer-, műanyag- és csomagolóiparban.

Az értékeket minden kivétel esetén egy vörös és egy zöld 7 szegmenses kijelzőn láthatjuk. A készüléken van még hét állásjelző LED, melyek a kapcsolások, a kéziüzem, a rámpafunkció és a timer funkció állapotát jelzi. A készülék kezelése az előlapi gombokkal történik.

A készülék működhet kétpont-, hárompont-, hárompont-léptető vagy folytonos szabályozóként. Az alapkivitel tartalmaz önoptimalizáló funkciót, rámpa funkciót beállítható meredekséggel, kéziüzemet, bekapcsolás késleltetést, két határérték kapcsolót, terjedelmes timer funkciót, valamint egy szerviz számlálót.

A készüléknek univerzális bemenetei ellenállás hőmérőt, hőelemeket és egységjeleket fogadnak (áram, feszültség); több mint 20 távadó linearizálását is ismerik. A szabályozókban két relékimenet található. A 702072 és a 702074 típusok egy bináris bemenettel illetve egy logikai kimenettel is rendelkeznek. A 702071 típusnál ezek alternatív lehetőségként állnak fent (konfigurálható). Minden szabályozó ezenkívül kiegészíthető egy további kimenettel, ami lehet relé, vagy analóg.

A setup-programmal (opcionális) való konfigurálás a szabványos setup csatlakozón keresztül történik.

A szabályozó opcionális RS485 illesztőn keresztül ipari hálózatba (Modbus) köthető. Az elektromos csatlakozás a készülék hátulján található sorkapcsokon keresztül történik.



JUMO cTron 16
702071/... típus

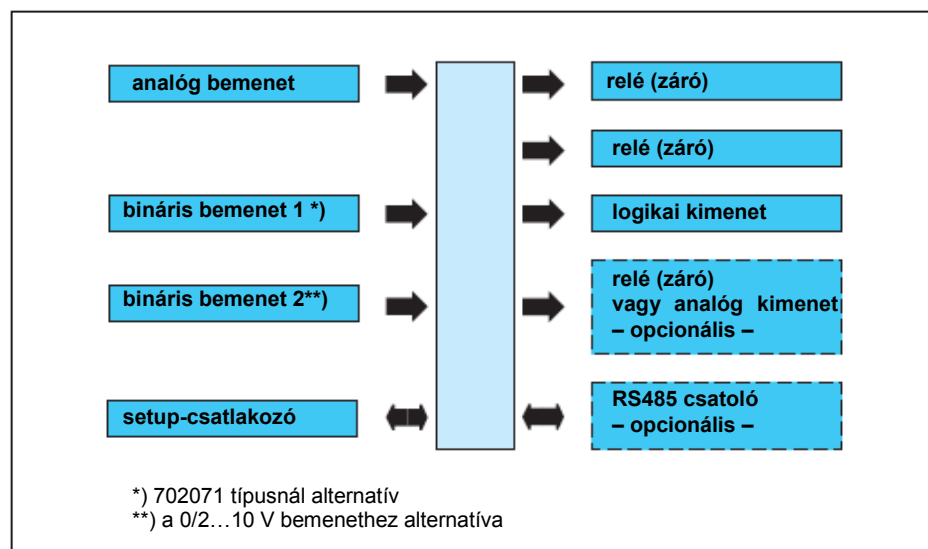


JUMO cTron 08
702072/... típus



JUMO cTron 04
702074/... típus

Blokkvázlat



Sajátságok

- Programozható felhasználói sík
- Alapjel átkapcsolás
- Rámpa funkció
- Bekapcsolás késleltetés
- 2 határérték kapcsoló
- Timer funkció
- Önoptimalizáló eljárás
- Gyors, kényelmes konfigurálás a setup-programmal és program editorral
- RS 485 illesztő (opcionális)

Önoptimalizálás

Az alapkivitel tartalmazza a már jól bevált önoptimalizálás funkciót, melyel szabályozástechnikai ismeretek nélkül is a készülék a szabályozott szakaszhoz illeszthető. Ilyenkor a szabályozott szakasz meghatározott beavatkozással változásra adott válaszát értékeli ki a szabályozó. Az arányossági tartomány, az integrálási idő, a differenciálási idő, a kapcsolási periódus és a szűrőidő konstans kerül meghatározásra.

Felhasználói sík

Azokat a paramétereiket, melyeket az adott feladat során gyakran használnak összegyűjthetők a felhasználói síkon és ott megjeleníthetők. Az összegyűjtés a setup-programmal valósítható meg. A gyári kezelési sík ilyenkor nem elérhető.

Bináris funkciók

- önoptimalizálás start / stop
- átkapcsolás kéziüzemre
- kéziüzem reteszelés
- szabályozás ki/be
- rámpa megállít / megszakít / visszallít
- alapjel átkapcsolás
- tasztatúra / sík reteszelés
- szöveg kijelzés
- kijelző lekapcsolás
- határérték kapcsoló nyugtázása
- timer nyugtázása
- timer start / stop

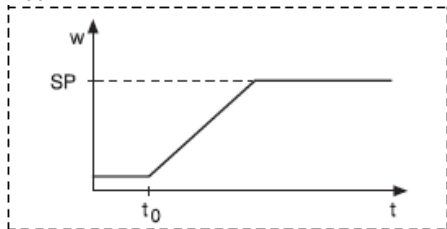
A bináris funkciók egymással kombinálhatók (setup-programmal).

Kimenetek funkciói

- analóg jelek
- mért érték
- rámpa végérték, alapjel
- szabályozási érték
- szabályozó kimenet
- timer futásidő / maradék idő
- bináris bemenet
- határérték kapcsoló
- timer jel
- túrérsi sáv elhagyása jelzés
- rámpa vége
- szerviz hiba

Rámpafunkció

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



Timer

A timer állapota a bináris kimenetekre kivihető, vagy az időfüggő folyamatok aktiválása vagy deaktiválás végett tovább feldolgozható. Így olyan időfüggő feladatok valósíthatók meg, mint pl. időkorlátos szabályozás, vagy alapjel átkapcsolás.

Szerviz számláló

A szerviz számlálóval a szabályozó üzemórái, vagy a bináris kimenet (vagy relé) kapcsolási gyakorisága ellenőrizhető. Egy meghatározott érték átlépése esetén keletkező jel valamely bináris kimenetre irányítható.

Csatolók

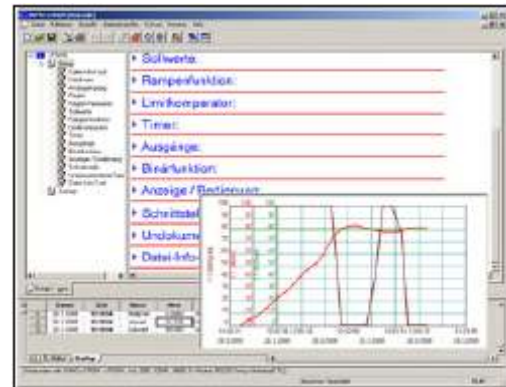
Setup-csatoló

RS485 csatoló

Setup-program (tartozék)

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

A setup-program kiegészíthető további modulokkal.



Sartup:

A startup funkció a setup-program része és a folyamatértékek megjelenítését szolgálja üzembe helyezés alatt (max 24 óra). A megjelenített diagramok a PC-n állnak rendelkezésre és pl. a berendezés dokumentációjának részét képezhetik.

Kijelző és kezelőelemek



(1)	7-segmenses kijelző (gyárilag: mért érték) négyjegyű, vörös; tizedesvessző: konfigurálható (automatikus igazítás)
(2)	7-segmenses kijelző (gyárilag: alapjel) négyjegyű, zöld; tizedesvessző: konfigurálható; a kezelő vezetéséhez is használható (paraméter és sík szimbólumok megjelenítése)
(3)	Jelzések (sárga LED) bináris kimenetek 1...4 állapota (K1...K4) LED világít = BE
(4)	Gombok programozás / egy síkkal beljebb; érték csökkentése / előző paraméter; érték növelése / következő paraméter; sík elhagyása / funkció gomb (programozható)
(5)	Jelzések (zöld LED) kéziüzem aktív; rámpa funkció aktív; timer

Szabályozó paraméterek

A táblázatban minden paraméter és jelentése megtalálható. A mindenkor szabályozási módnak megfelelően kiesnek bizonyos paraméterek ill. funkció nélkül maradnak.

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 szabályozó szelep felhasznált futási idő tartománya a hárompont léptető szabályozónál.
Munkapont	-100...+100 %	0 %	Szabályozási érték a P és PD szabályozóknál. (x = w, y Y0)
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	Mérési pontosság ² (hidegpontos beleértve)	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”		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”	DIN EN 60584	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

2. a mérési pontosság a teljes méréstartományra vonatkozik, kisebb mérési köz esetén csökken a lineárizálási pontosság

Ellenállás-hőmérő bemenet

Leírás	Csatlakozás	Méréstartomány	Pontosság		Környezeti hőmérséklet befolyása
			3-vezeték	2-vezeték	
Pt100 DIN EN 60751	2-vezeték / 3-vezeték	-200 ... +850 °C	≤0,05%	≤0,4%	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-vezeték / 3-vezeték	-200 ... +850 °C	≤0,1%	≤0,2%	50 ppm/K
KTY11-6	2-vezeték	-50 ... +150 °C		≤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	Mérési pontosság ²	Környezeti hőmérséklet befolyása
feszültség	0(2)...10 V bemeneti ellenállás RE > 100kΩ	≤0,05%	100 ppm/ K 100 ppm/ K
áram	0(4)...20 mA. Feszültség esés ≤ 2,2 V	≤0,05%	100 ppm/ K

2. a mérési pontosság a teljes méréstartományra vonatkozik, kisebb mérési köz esetén csökken a lineárizálási pontosság

Bináris bemenet

potenciálmentes kontaktus (a 702071 típusnál alternatív a logikai kimenettel)	nyitva = inaktív; rövidzár GND felé = aktív
---	---

Mérőkör figyelés

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

Távadó	Méréshatár átlépés (lefelé)	Méréshatár átlépés (felfelé)	Érzékelő / vezetékek rövidzár	Érzékelő / vezetékek szakadás
Hőelem	•	•	–	•
ellenállás hőmérő	•	•	•	•
feszültség 2...10 V	•	•	•	•
0...10 V	–	•	–	–
áram 4...20 mA	•	•	•	•
0...20 mA	–	•	–	–

• = felismeri, – = nem ismeri fel

Kimenetek

Relé (záró) kapcsolási teljesítmény érintkező élettartam	3 A 230 VAC ohmikus terhelés esetén 350.000 kapcsolás névleges terhelés mellett / 900.000 kapcsolás 1A mellett 310.000 kapcsolás névleges terhelés és $\cos\varphi > 0,7$ mellett
Logikai kimenet (a 702071 típusnál alternatív a bináris bemenettel)	0 / 12 V / max. 20 mA max
Feszültség (opcionális) kimenő jelek terhelési ellenállás pontosság	0...10 V / 2...10 V R terhelés $\geq 500 \Omega$ $\leq 0,5 \%$
Áram (opcionális) kimenő jelek terhelési ellenállás pontosság	0...20 mA / 4...20 mA R terhelés $\geq 500 \Omega$ $\leq 0,5 \%$

Szabályozó

Szabályozási mód	kétpont szabályozó hárompont szabályozó, hárompont léptető szabályozó, folytonos szabályozó
Szabályozási struktúra	P / PD / PI / PID
A/D váltó	Felbontás 16 bit
Mintavételi idő	250 ms

Timer

Pontosság	$\pm 0,5\% \pm 25\text{ppm/K}$
-----------	--------------------------------

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. 15 VA
Adatvédelem	EEPROM
Villamos csatlakozás	hátdoldalon csavaros sorkapcsokkal, vezeték keresztmetszet max. 2,5 mm ² (702071: max. 1,3 mm ² -ig) lásd szerelési utasítás 5 oldal
Elektromágneses állóképesség Zavarkibocsátás Zavartűrés	DIN EN 61 326 B osztály Ipari kivétel

Illesztők

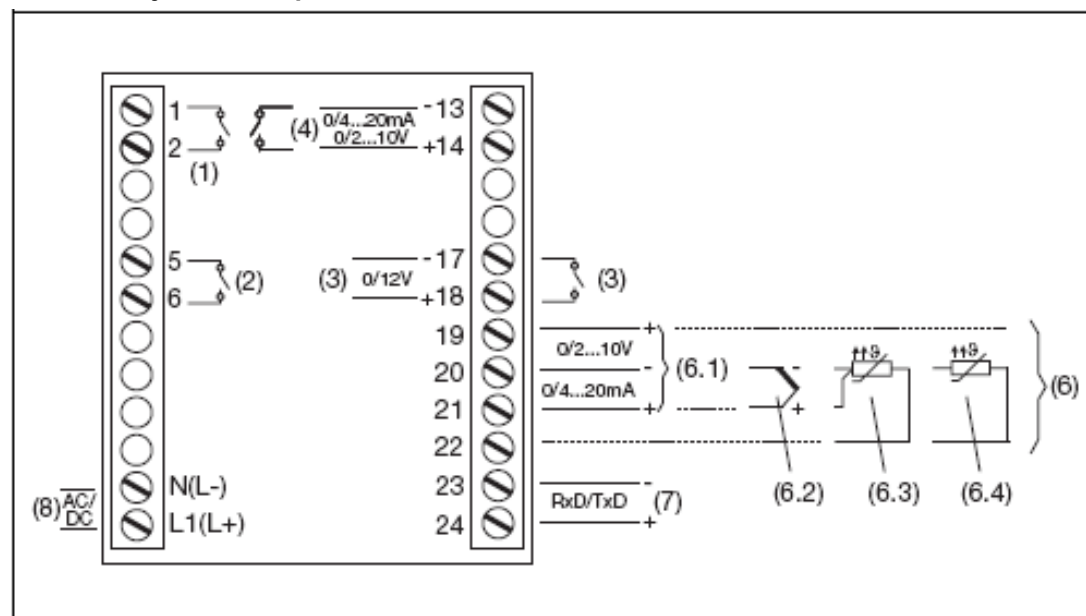
MOD-Bus

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

Ház

Ház kivitel	Műanyag ház kapcsolótáblába építéshez DIN 61554 szerint
Beépítési mélység	
702071	90,5 mm
702072	67,0 mm
702074	70,0 mm
Környezeti / tárolási hőmérséklet	-5...+55 °C / -40...+70 °C
Klímaállóság	relatív páratartalom ≤ 90 % éves átlagban, kicsapódás nélkül
Beépítési helyzet	tetszőleges
Védelem	DIN EN 60529 szerint, előlről IP 65, hátulról IP 20
Tömeg (teljesen felszerelve)	
702071	kb. 123 g
702072	kb. 173 g
702074	kb. 252 g

Bekötési rajz 702071 típus



(1) 1. kimenet (K1)
(relé 250V/3A)

(2) 2. kimenet (K2)
(relé 250V/3A)

(1) 3. kimenet (K3)
(logikai 0/12 V)

A 702071 típusnál
alternatív (konfigurálható):
3. kimenet (K3)

Vagy

bináris bemenet (potenciál mentes kontaktus)

(4) 4. kimenet (K4)
(opcionális) (analóg
kimenet 0/4...20 mA ill.
0/2...10 V vagy relé
250V/3A)

(5) csak a 702072 és 702074 típusoknál: bináris bemenet (potenciál mentes kontaktus)

(6) analóg bemenet

(6.1) egységjel
0/4...20 mA vagy 0/2...10
V

(6.2) hõelem

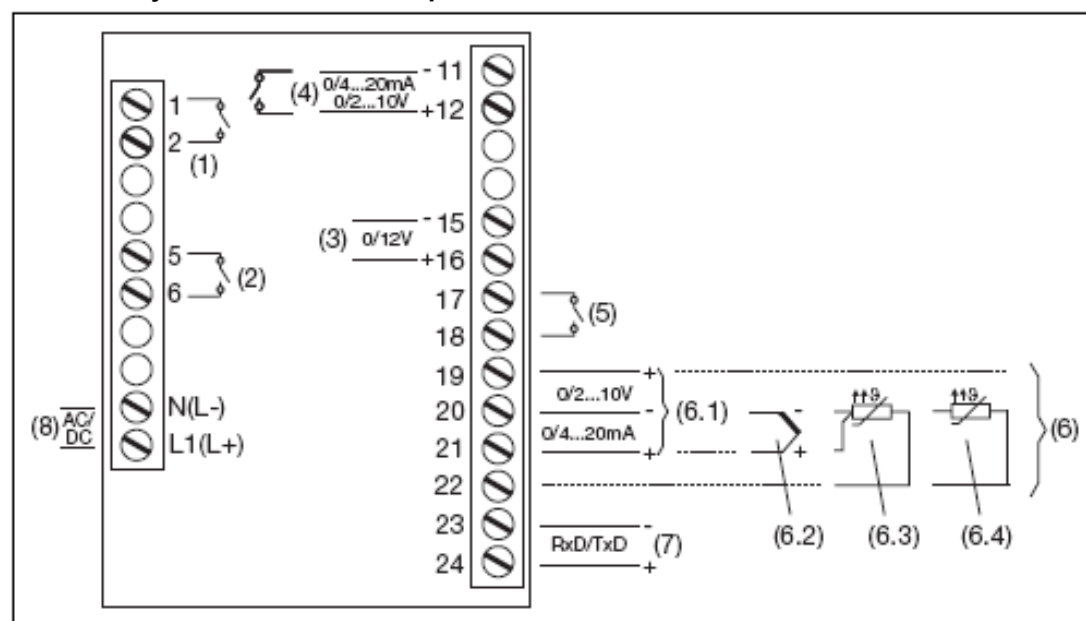
(6.3) ellenállás-hőmérő (3-vez.)

(6.4) ellenállás-hőmérő (2-vez.)

(7) RS485 csatoló
(opcionális)

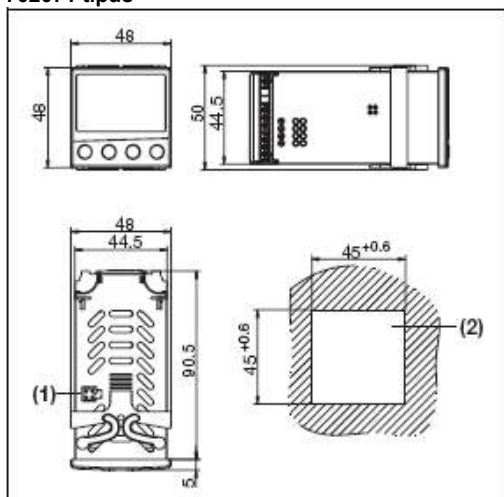
(8) tápfeszültség
110-240 V AC
(opcionálisan 20-30V
AC/DC)

Bekötési rajz 702072 és 702074 típus



Szerelési segédlet vezeték keresztmetszetekhez

	702071 típus	702072 és 702074 típus
merev	$\leq 1,3 \text{ mm}^2$	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$
sodrott	$< 1,00 \text{ mm}^2$	$< 1,5 \text{ mm}^2$

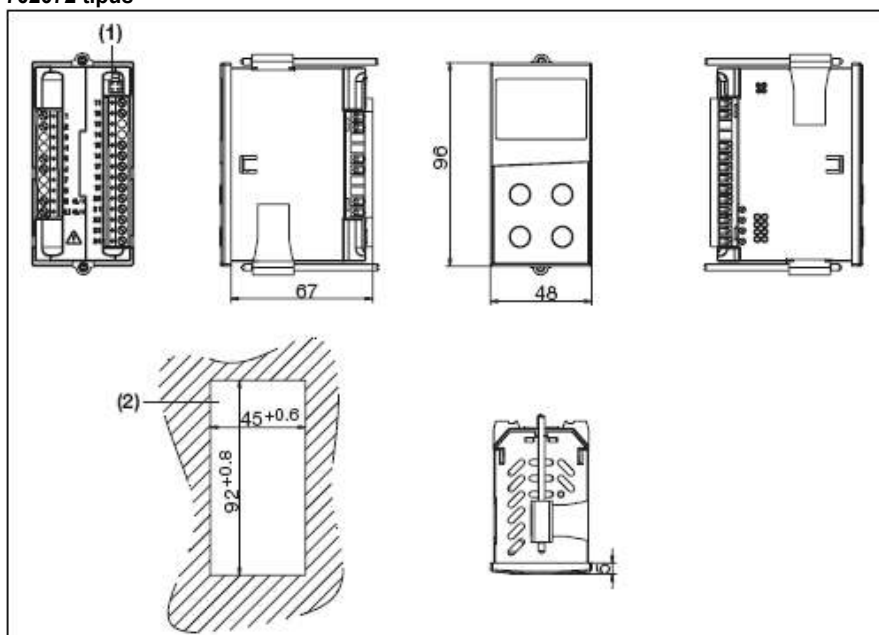
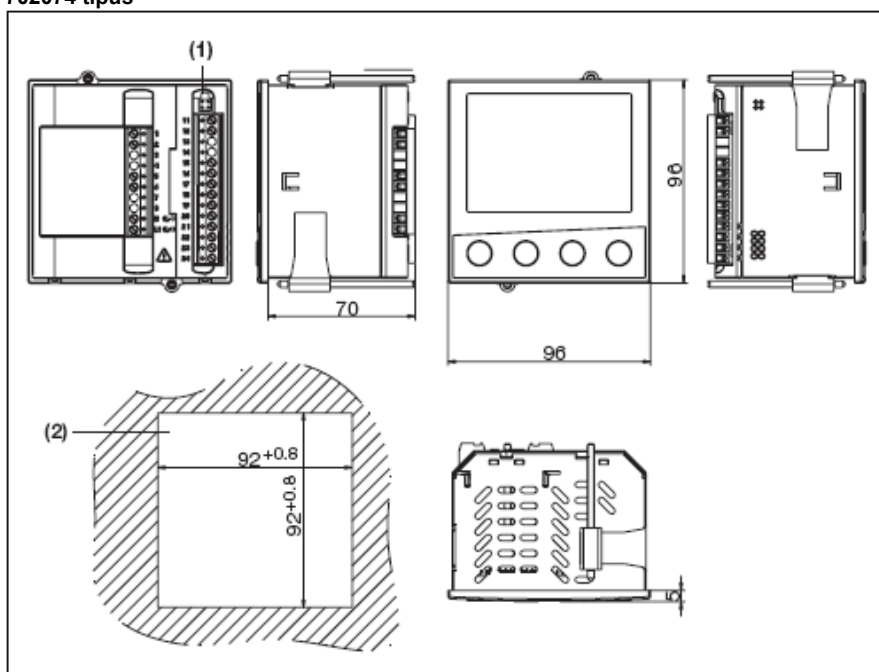
Méretetek**702071 típus**

- (1) PC illesztő adapter
(setup-csatlakozó)
- (2) kapcsolótábla kivágás

Egymás mellé szerelés

Kapcsolótábla kivágások minimális távolsága

Típus	függőleges	vízszintes
Setup-csatlakozó nélkül		
702071	> 8 mm	> 8 mm
702072	> 10 mm	> 10 mm
702074	> 10 mm	> 10 mm
Setup-csatlakozóval		
702071	> 8 mm	> 65 mm
702072	> 10 mm	> 10 mm
702074	> 10 mm	> 10 mm

702072 típus**702074 típus**

Típusmagyarázat

Alaptípus

702071	702071 típus (névleges méret: 48 x 48 mm) 1 analóg bemenet, 1 bináris bemenet, (alternatív a logikai bemenettel, konfigurálható)
702072	702072 típus (névleges méret: 48 x 96 mm) 1 analóg bemenet, 1 bináris bemenet
702074	702074 típus (névleges méret: 96 x 96 mm) 1 analóg bemenet, 1 bináris bemenet

Alaptípus kiegészítés

8	Standard gyári beállításokkal
9	Vevőspecifikus beállítás megadott értékek alapján

1 – 2 – 3 – 4 – kimenetek

1130	relé – relé – logikai 0/12 V
1131	relé – relé – logikai 0/12 V – relé
1134	relé – relé – logikai 0/12 V – analóg kimenet

Tápfeszültség

23	AC 110...240V, 48...63Hz
25	AC/DC 20...30V, 48...63Hz

Csatolók

00	nincs
53	RS 485 galvanikus leválasztással

/
 –
 –
 –
 Típuskulcs

702071 / 8 – 1130 – 23 – 00 Példa

Szállítási terjedelem:

- szabályozó
- tömítés
- rögzítő elemek
- kezelési utasítás B70.20720.0 DIN A6 formátumban

További dokumentációval és demo szoftverrel ellátott CD megrendelhető. A szoftverek a www.jumo.net oldalról letölthetők és díjazásért cserébe felszabadíthatók.