

## JUMO cTRON 16/08/04 kompakt szabályozó, rárpa 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 rárpafunkció és a timer funkció állapotát jelzik. A készülék kezelése az előlapi gombokkal történik.

A készülék működhet kétpont-, hárompont-, hárompont-léptető vagy folytonos szabályozóként. Az alapkitétel tartalmaz önoptimalizáló funkciót, rárpa 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 csatlón keresztül történik.

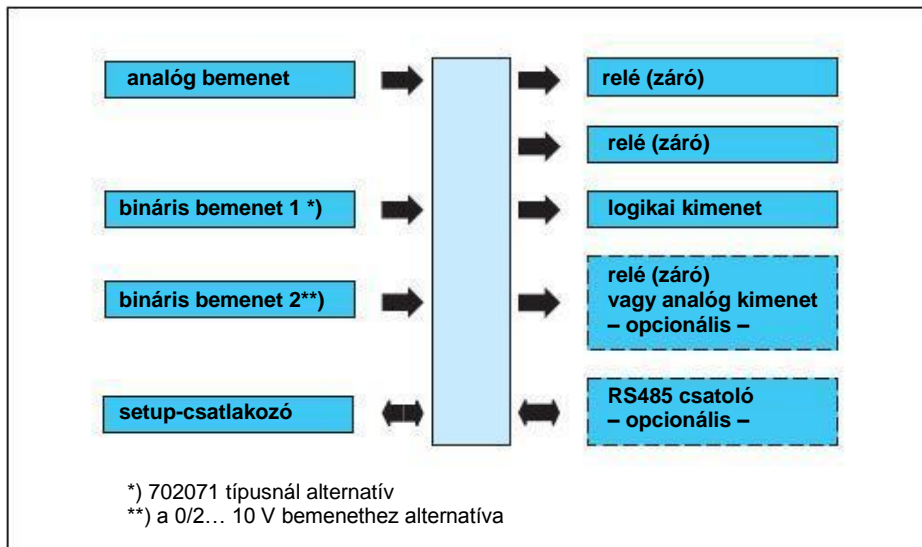
A szabályozó opcionális RS485 illesztőn keresztül ipari hálózatba (Modbus) köthető.

Az elektromos csatlakozás a készülék hátulján található sorkapcsokon keresztül történik.



JUMO cTRON 04  
Type 702074/ ...

### Blokkvázlat



### Sajátságok

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

## Önoptimalizálás

Az alapkvitel tartalmazza a már jól bevált önoptimalizálás funkciót, mellyel szabályozástechnikai ismeretek nélkül is a készülék a szabályozott szakaszhoz illeszhető. Ilyenkor a szabályozott szakasz meghatározott beavatkozójel 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 szint

Azokat a paraméterekeket, 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

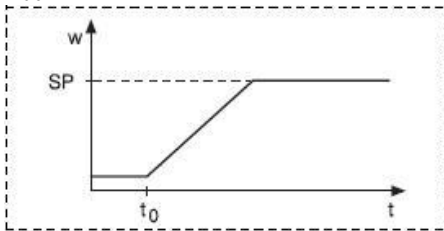
A bináris funkciók egymással kombinálhatók (setup-programmal).

## Kimenetek funkciói

- analóg jelek
- mért érték
- rámpa végérték, alapjel
- szabályozási érték
- szabályozó kimenet
- timer futásidő / maradó 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 elöljelét 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

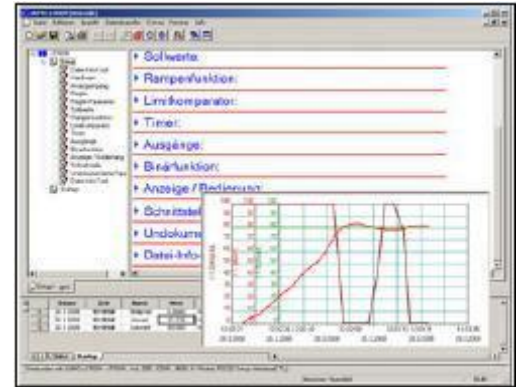
A szerviz számlálással a szabályozó üzemórái, vagy a bináris kimenet (vagy relé) kapcsolási gyakorisága ellenőrizhető. Egy meghatározott érték átlépése esetén keletkező jel valamely bináris kimenetre irányítható.

## Csatolók

### Setup-csatoló

## 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.



(1)	<b>7-szegmenses kijelző (gyárilag: mért érték)</b> négyjegyű, vörös; tizedesvessző: konfigurálható (automatikus igazítás)
(2)	<b>7-szegmenses kijelző (gyárilag: alapjel)</b> négyjegyű, zöld; tizedesvessző; konfigurálható; a kezelő vezetéséhez is használható (paraméter és sík szimbólumok megjelenítése)
(3)	<b>Jelzések (sárga LED)</b> bináris kimenetek 1... 4 állapota (K1... K4) LED világít = BE
(4)	<b>Gombok</b> programozás / egy síkkal beljebb; érték csökkentése / előző paraméter; érték növelése / következő paraméter; sík elhagyása / funkció gomb (programozható)
(5)	<b>Jelzések (zöld LED)</b> 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 szabályozószelep 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 <sup>2</sup> (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“	DIN EN 60584	-200 ... +600 °C	≤0,25%	100 ppm/ K
Cu-CuNi „T“		-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% <sup>1</sup>	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 lineáris mérési 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 <sup>2</sup>	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 lineáris mérési 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 / 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 (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 cosj >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 <sup>3</sup> 500 ohm £ 0,5 %
Áram (opcionális) kimenő jelek terhelési ellenállás pontosság	0... 20 mA / 4... 20 mA R terhelés <sup>3</sup> 500 hm £ 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	±0,5% ± 25ppm/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. 13 VA
Adatvédelem	EEPROM
Villamos csatlakozás	hátdoldalon csavaros sorkapcsokkal, vezeték keresztmetszet max. 2,5 mm <sup>2</sup> (702071: max. 1,3 mm <sup>2</sup> -ig) lásd szerelési utasítás 5 oldal
Elektromágneses állóképesség Zavarkibocsátás Zavartűrés	DIN EN 61 326 B osztály Ipari kivétel

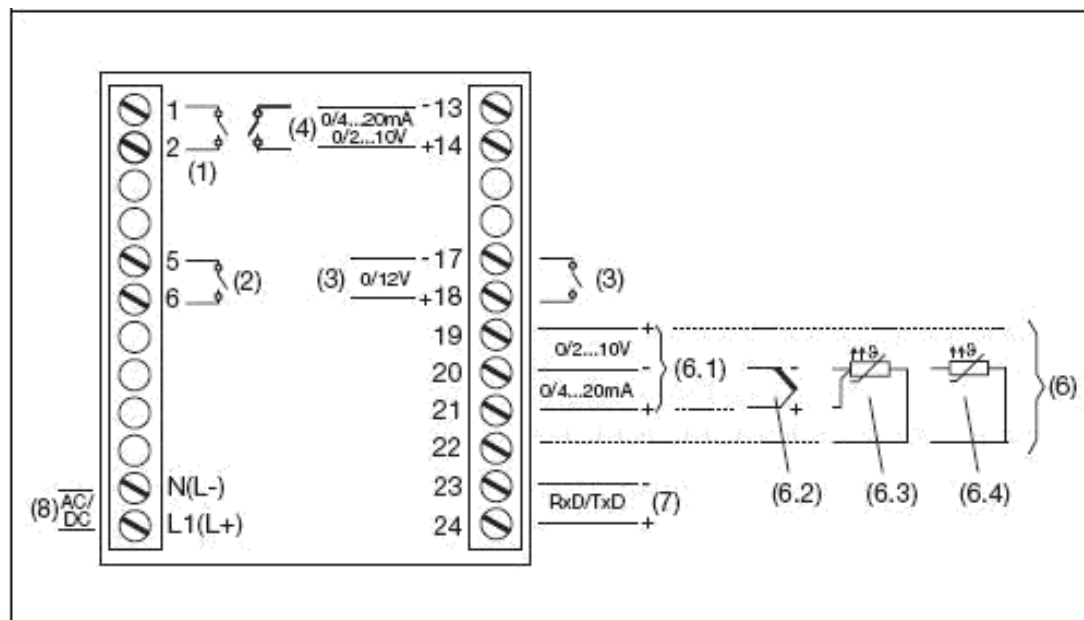
**Illesztők****MOD-Bus**

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

**Ház**

Ház kivitel	Műanyag ház kapcsolótáblába építéshez DIN 61554 szerint
Beépítési mélység 702071 702072 702074	90,5 mm 67,0 mm 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 702072 702074	kb. 123 g kb. 173 g 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) hőelem

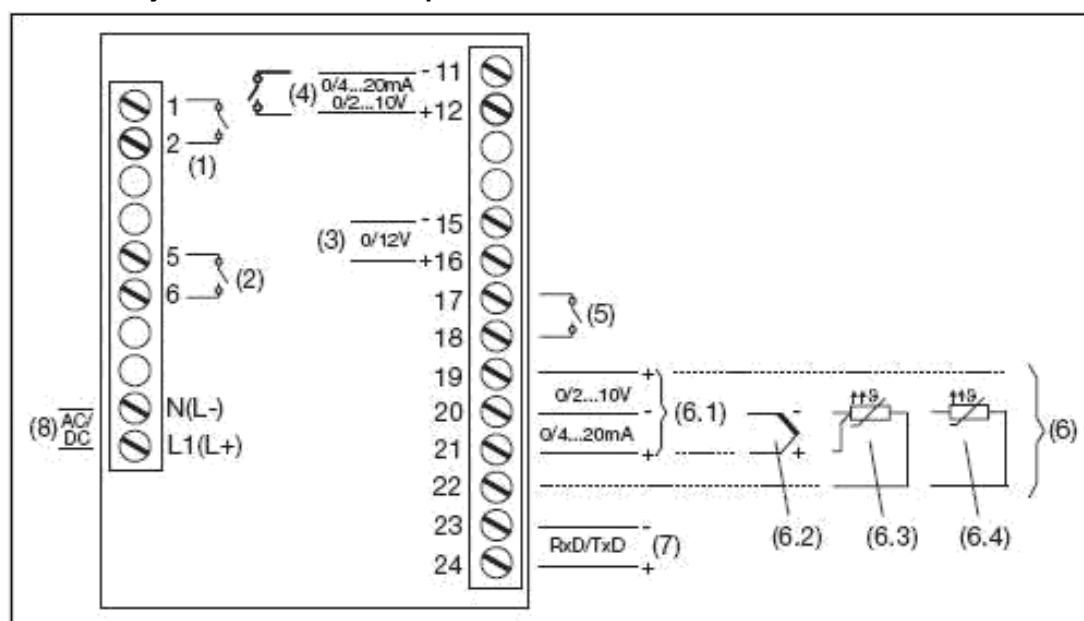
(6.3) ellenállás-hőmérő  
(3-vez.)

(6.4) ellenállás-hőmérő  
(2-vez.)

(7) RS485 csatló  
(opcionális)

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

**Bekötési rajz 702072 és 702074 típus**



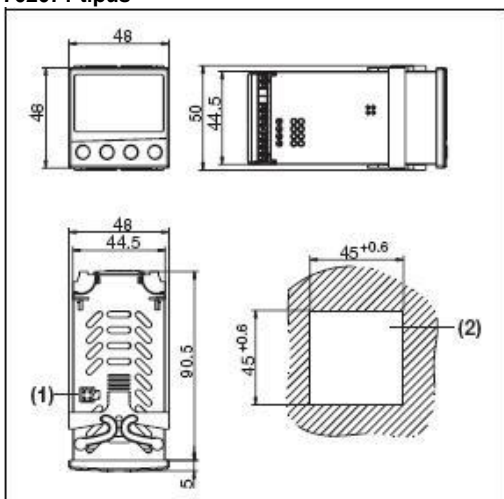
**Szerelési segédlet vezeték keresztmetszetekhez**

	702071 típus	702072 és 702074 típus
merev	≤ 1,3 mm <sup>2</sup>	≤ 2,5 mm <sup>2</sup>
sodrott	≤ 1,00 mm <sup>2</sup>	≤ 1,5 mm <sup>2</sup>

**Méreték**

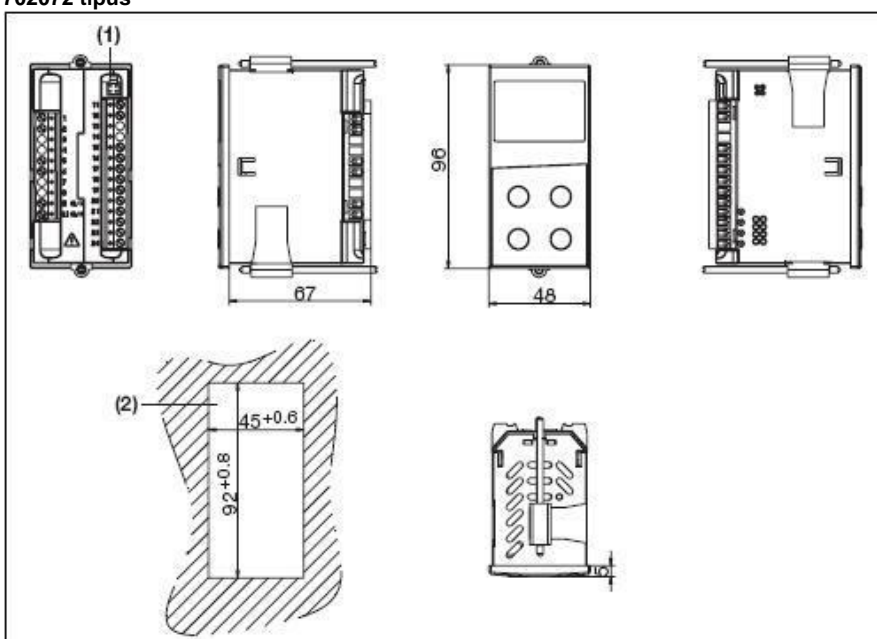
**702071 típus**

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

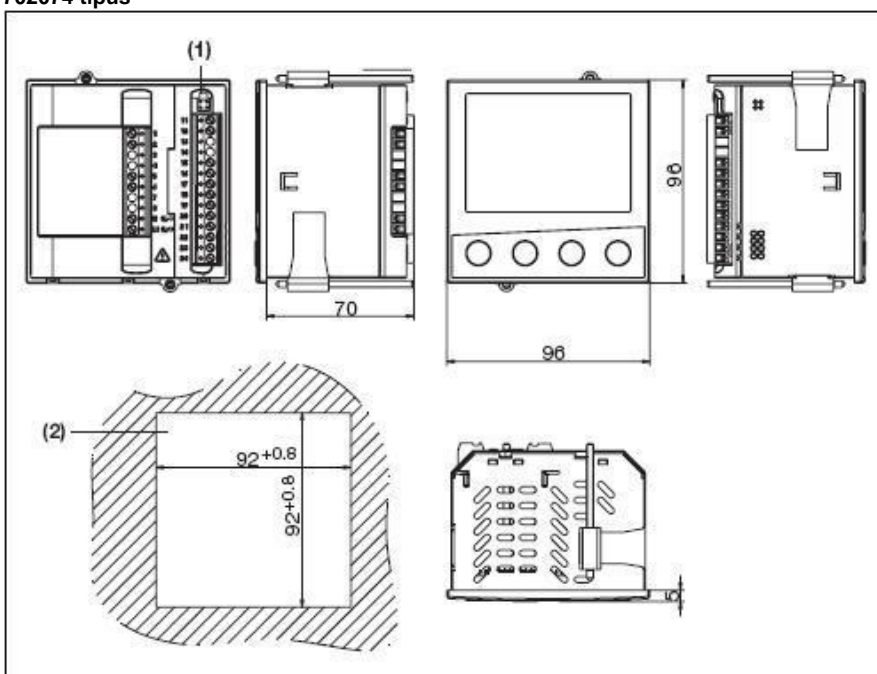


Egymás mellé szerelés		
Kapcsolótábla kivágások minimális távolsága		
Típus	függőleges	vízszintes
Setup-csatlakozó nélkül		
702071	> 8 mm	> 8 mm
702072	> 10 mm	> 10 mm
702074	> 10 mm	> 10 mm
Setup-csatlakozóval		
702071	> 8 mm	> 65 mm
702072	> 10 mm	> 10 mm
702074	> 10 mm	> 10 mm

**702072 típus**



**702074 típus**



## Típusmagyarázat

### Alaptípus

702071	<b>702071 típus</b> (névleges méret: 48 x 48 mm) 1 analóg bemenet, 1 bináris bemenet, (alternatív a logikai bemenettel, konfigurálható)
702072	<b>702072 típus</b> (névleges méret: 48 x 96 mm) 1 analóg bemenet, 1 bináris bemenet
702074	<b>702074 típus</b> (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.de](http://www.jumo.de) oldalról letölthetők és díj ellenében felszabadíthatók.