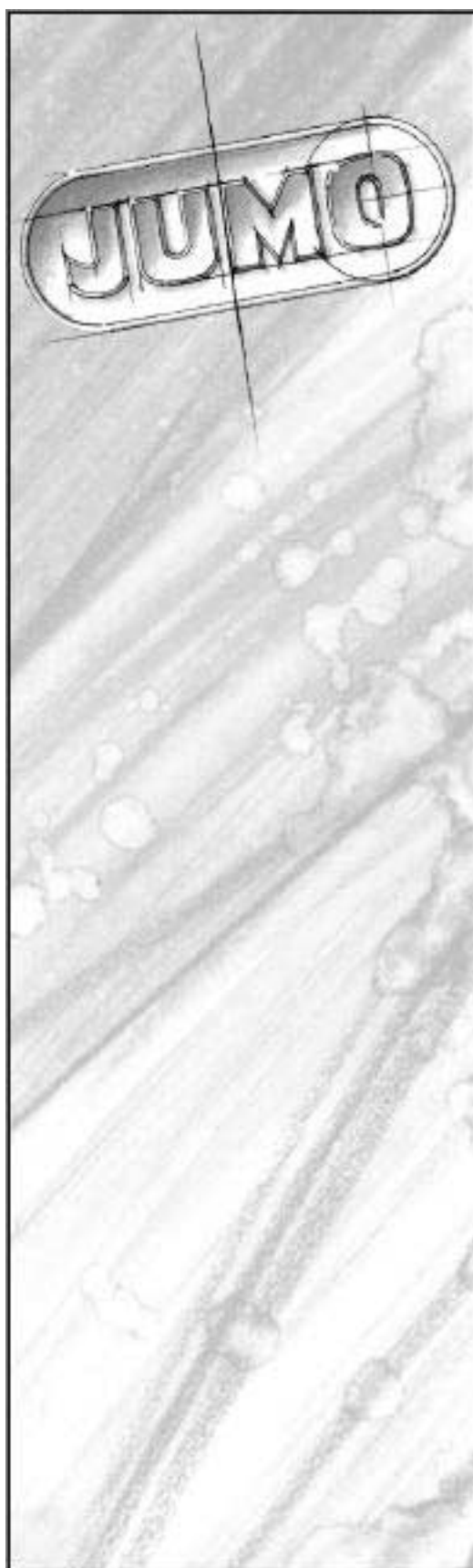




## **JUMO DICON 401/501**

Univerzális programszabályozó  
Univerzális programadó

**B 70.3580**  
**Kezelési leírás**

6.99/00367950

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Leírás .....                                     | 7  |
| 1.2 Blokkvázlat .....                                | 7  |
| 1.3 Jelmagyarázat .....                              | 8  |
| 1.3.1 Figyelmeztető jelek .....                      | 8  |
| 1.3.2 Útmutató jelek .....                           | 8  |
| 1.3.3 Ábrázolásmód .....                             | 8  |
| 2.1 Típusmagyarázat .....                            | 9  |
| 2.2 Tartozékok .....                                 | 10 |
| 3.1 Szerelési helyzet és környezeti feltételek ..... | 11 |
| 3.2 Méretek .....                                    | 11 |
| 3.2.1 703580/0 típus .....                           | 11 |
| 3.2.2 703580/1 típus .....                           | 12 |
| 3.2.3 703580/2 típus .....                           | 12 |
| 3.3 Szerelés egymás mellé .....                      | 13 |
| 3.4 Beépítés .....                                   | 13 |
| 3.5 Az előlap felülete .....                         | 13 |
| 3.6 Kivehető szabályozó belső .....                  | 14 |
| 4.1 Beüzemelés .....                                 | 15 |
| 4.2 Bekötési rajz .....                              | 16 |
| 4.2.1 703580 típus .....                             | 16 |
| 4.2.2 703585 típus (álló és fekvő) .....             | 19 |
| 4.3 Galvanikus leválasztás .....                     | 21 |
| 5.1 Kijelző és gombok .....                          | 23 |
| 5.2 Kezelési módok és állapotok .....                | 24 |
| 5.3 A kezelés elve .....                             | 25 |
| 5.4 Alapjel változtatás .....                        | 27 |
| 5.4.1 Alapbeállítás .....                            | 27 |
| 5.4.2 Kézi üzemmód .....                             | 28 |
| 5.4.3 Automata üzemmód (program) .....               | 29 |
| 5.5 Programgörbe eltolás .....                       | 30 |
| 5.6 Alapjelátkapcsolás .....                         | 30 |
| 5.7 Kijelzőváltás .....                              | 31 |
| 6.1 Program azonnali indítása .....                  | 33 |
| 6.2 Időzített programstart .....                     | 33 |
| 7.1 Általában .....                                  | 35 |
| 7.2 Programok előállítása .....                      | 37 |
| 7.3 Szakasz szerkesztése .....                       | 37 |
| 7.4 Szakasz beszúrása .....                          | 38 |
| 7.5 Szakasz másolása .....                           | 38 |
| 7.6 Szakasz törlése .....                            | 39 |
| 7.7 Ismétlődő ciklus programozása .....              | 39 |
| 7.8 Ideiglenes változtatások .....                   | 40 |
| 8 Kezelési sík .....                                 | 41 |
| 9 Parametrizáló sík .....                            | 43 |
| 10 Konfigurációs sík .....                           | 45 |
| 10.1 Szabályozó .....                                | 47 |
| 10.2 Határérték kapcsolók .....                      | 49 |
| 10.3 Bemenetek .....                                 | 52 |
| 10.4 Kimenetek .....                                 | 57 |
| 10.5 Programszabályozó .....                         | 59 |
| 10.6 Matematikai és logikai modul .....              | 62 |
| 10.7 Kijelző .....                                   | 67 |
| 10.8 Bináris funkciók .....                          | 70 |
| 10.9 Illesztők .....                                 | 73 |
| 11.1 Önoptimalizálás .....                           | 75 |
| 11.2 Fuzzy - paraméter .....                         | 75 |
| 11.3 Az optimalizálás ellenőrzése .....              | 77 |
| 12. Szerelési egység kiegészítése .....              | 79 |
| 13. Illesztő RS422/RS485 .....                       | 83 |
| 14.1 ER8 külső relépanel .....                       | 85 |
| 14.2 Setup-program .....                             | 86 |
| 15.1 Műszaki adatok .....                            | 87 |
| 15.2 Alarmüzenetek és kijelzési prioritások .....    | 89 |

## Tartalomjegyzék

---

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 15.3 Jelkészlet a mátrix kijelzőhöz..... | 91 |
| 15.4 Készülék felszereltség .....        | 92 |

### 1.1 Leírás

A programszabályozó / programadó készülék szabadon konfigurálható. A következő előlapméretekkel rendelhető: 96 mm x 96 mm, 96 mm x 48 mm (álló és fekvő).

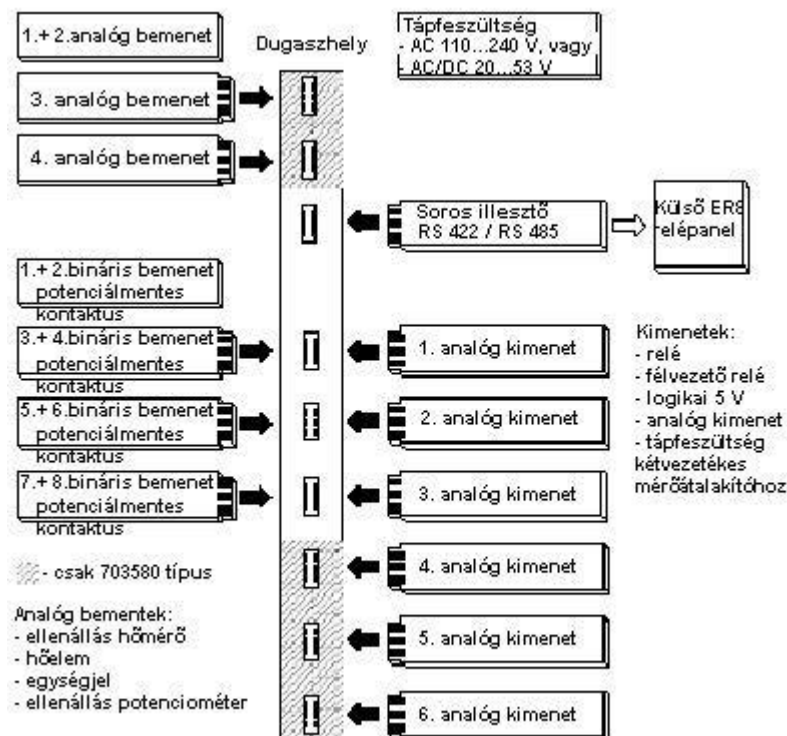
A készülék előlapján két 4 digit 7 szegmenses kijelző, öt ill. nyolc LED, (kapcsolási helyzet- és állapotkijelző), egy 8 digit pontmátrix kijelző, valamint a kezeléshez szükséges 6 nyomógomb van.

Összesen 10 program tárolható, programonként max. 100 szakasszal; összesen 100 szakasz lehetséges.

Kiegészítő funkciók az önoptimalizálás, paraméter átkapcsolás, valós idejű óra, max. 8 határérték kapcsoló, max. 8 vezérlő kimenet. Az általánosan használt távadók linearizálását a készülék ismeri, de lehetőség van vevőspecifikus linearizálás kialakítására is. A matematikai modul segítségével a készülék sokféle feladat ellátására képes. Soros csatlakozáson keresztül a készülék hálózatra köthető, vagy külső relépanellel ellátható. A kényelmesebb konfigurálásban egy PC program segít.

Az elektromos csatlakozás a készülék hátulján csavarozható sorkapcsokkal történik.

### 1.2 Blokkvázlat



### 1.3 Jelmagyarázat

#### 1.3.1 Figyelmeztető jelek

A **Vigyázat** és **Figyelem** jelek ebben a kézikönyvben a következő esetekben fordulnak elő:



**Vigyázat**

Ezt a jelet abban az esetben láthatjuk, ha az utasítások pontatlan betartása, vagy be nem tartása **személyi sérüléshez** vezethet.



**Figyelem**

Ez a jel azt jelenti, hogy az utasítások pontatlan betartása, vagy be nem tartása a **műszer** és az **adatok sérüléséhez** vezethet.



**Figyelem!**

Ezt a jelet akkor látjuk, amikor óvintézkedésekre van szükség az elektrosztatikus kisülésekre érzékeny alkotóelemek kezelésekor.

#### 1.3.2 Útmutató jelek



**Útmutatás**

Ez a jel abban az esetben látható, ha Önnek valamire **különösen** oda kell figyelnie.



**Utalás**

Ez a jel egy másik kézikönyvben, fejezetben, vagy részben található további információkra mutat.



**Kezelési útmutatás**

Ez a jel azt mutatja, hogy végre hajtandó tevékenység következik. Az egyes munkafázisok csillaggal vannak jelölve, pl.:

\*  gombot megnyomni

#### 1.3.3 Ábrázolásmód



**Nyomógomb kombináció**

Két gomb megjelenítése közöttük „+” jellel, azt jelenti, hogy az elsőt (itt most ) lenyomva tartva kell a másodikat megnyomni.

**Pontmátrix kijelző**

Szövegek és üzenetek megjelenítése a pontmátrix kijelzőn.

K O N F I G 1

### 2.1 Típusmagyarázat

|        |     |     |     |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 703580 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 703585 | 0   |     |     |     |     |     |     |
|        |     |     |     |     |     |     |     |
|        |     | 0   | 0   |     |     |     |     |
|        |     |     | 0   | 0   |     |     |     |

| (1) Alaptípus kiegészítés  |   |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|
| formátum:                  |   |  |  |  |
| 96 mm x 96 mm              | 0 |  |  |  |
| 48 mm x 96 mm (álló)       | 1 |  |  |  |
| 96 mm x 48 mm (fekvő)      | 2 |  |  |  |
| kivitel                    |   |  |  |  |
| standard,                  |   |  |  |  |
| gyári beállításokkal       | 8 |  |  |  |
| vevőspecifikus programozás | 9 |  |  |  |
| a kijelző nyelve           |   |  |  |  |
| német                      | 1 |  |  |  |
| angol                      | 2 |  |  |  |
| francia                    | 3 |  |  |  |

| (5) Csatoló     |   |   |  |
|-----------------|---|---|--|
| nem foglalt     | 0 | 0 |  |
| RS 422 / RS 485 | 5 | 4 |  |

| (6) Matematikai és logikai modul |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|--|
| nem elérhető                     | 0 | 0 |  |
| elérhető                         | 0 | 3 |  |

| (7) Engedélyek                                  |   |   |   |  |
|-------------------------------------------------|---|---|---|--|
| DIN 3440 <sup>1</sup>                           | 0 | 5 | 6 |  |
| Underwrites Laboratories Inc. (UL) <sup>2</sup> | 0 | 6 | 1 |  |
| Germanischer Lloyd (GL) <sup>1</sup>            | 0 | 6 | 2 |  |
| DIN 3440 és GL <sup>1</sup>                     | 0 | 6 | 3 |  |
| DIN és UL <sup>1</sup>                          | 0 | 6 | 4 |  |
| GL és UL <sup>1</sup>                           | 0 | 6 | 5 |  |
| DIN 3440, GL és UL <sup>1</sup>                 | 0 | 6 | 6 |  |

1. a 703585 típusnál nem

2. széria tartozék

| (2) Analóg bemenet                          |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|--|
| nem használt                                | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| univerzális bemenet (minden bemenet kivéve) |   |   |   |   |  |
| feszültség –10/2/0...10 V)                  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| feszültség –10/2/0...10 V                   | 2 | 2 | 2 | 2 |  |

| (3) Kimenet                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| nem használt                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| relé (váltóérintkező)                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| félvezető relé 230V/1A                         | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| logikai 0/5V                                   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| logikai 0/22V                                  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| analóg kimenet                                 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| tápfeszültség (kétvezetékes mérő-átalakítóhoz) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| két bináris bemenet                            | 7 | 7 | 7 | - | - | - |

| (4) Tápfeszültség                   |   |   |  |
|-------------------------------------|---|---|--|
| AC/DC 20...53 V, 46...63 Hz         | 2 | 2 |  |
| AC 48...63 Hz, 110...240 V –15/+10% | 2 | 3 |  |

### 2.2 Tartozékok

|                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| külső relécsoporthoz ER8<br>tápfeszültség AC 93...263 V<br>rendelési cikkszám: 70/00325805                                                                                                                                                                 |
| külső relécsoporthoz ER8<br>tápfeszültség AC/DC 20...53 V<br>rendelési cikkszám: 70/00325806                                                                                                                                                               |
| PC illesztő setup-programhoz<br>rendelési cikkszám: 70/00325815                                                                                                                                                                                            |
| setup-programhoz programszerkesztővel Windows® 95/98 és NT-hez<br>hardverkövetelmény: <ul style="list-style-type: none"><li>– PC 486DX – 2 – 100</li><li>– 16 MB RAM</li><li>– 15 MB hely a HDD-n</li><li>– CD ROM</li><li>– 1 szabad soros port</li></ul> |

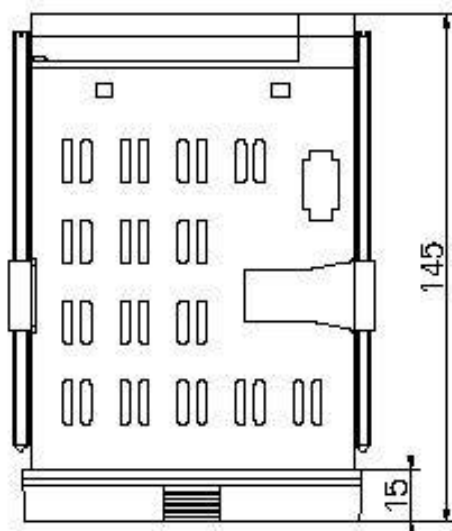
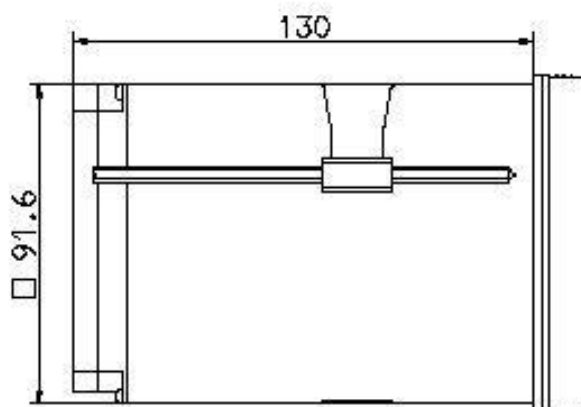
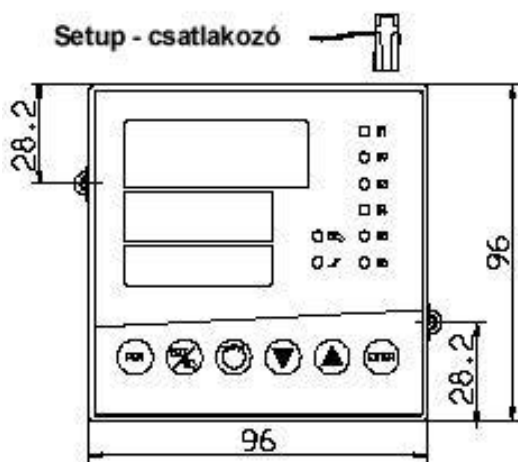
### 3.1 Szerelési helyzet és környezeti feltételek

A beszerelés módja lehetőleg rázkódásmentes legyen. Motorok, transzformátorok stb. által keltett elektromágneses terek kerülendők.

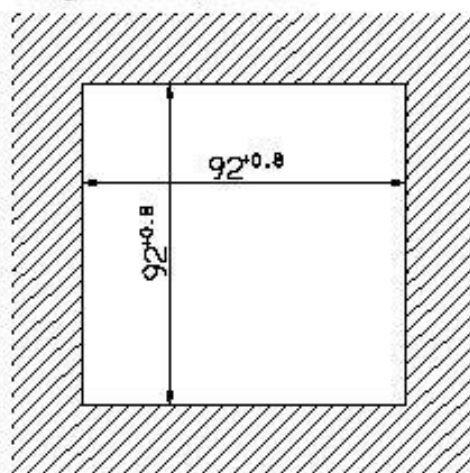
A beépítés helyén a hőmérséklet  $-5$  és  $+50^{\circ}\text{C}$  fok között, a relatív páratartalom  $\leq 90\%$  lehet, páralecsapódás nélkül.

### 3.2 Méretek

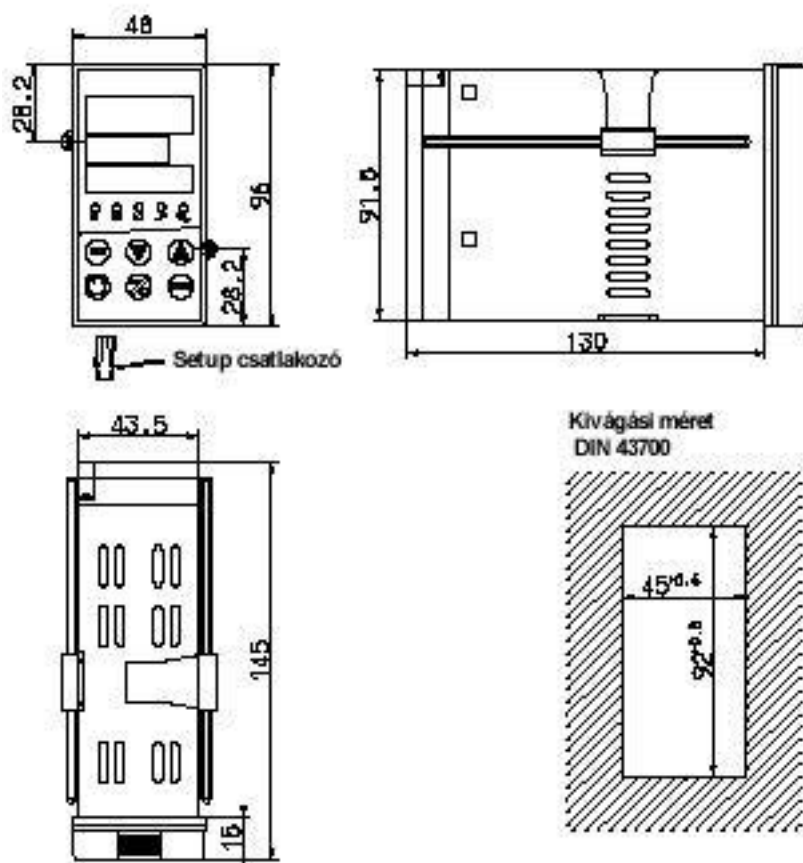
#### 3.2.1 703580/0 típus



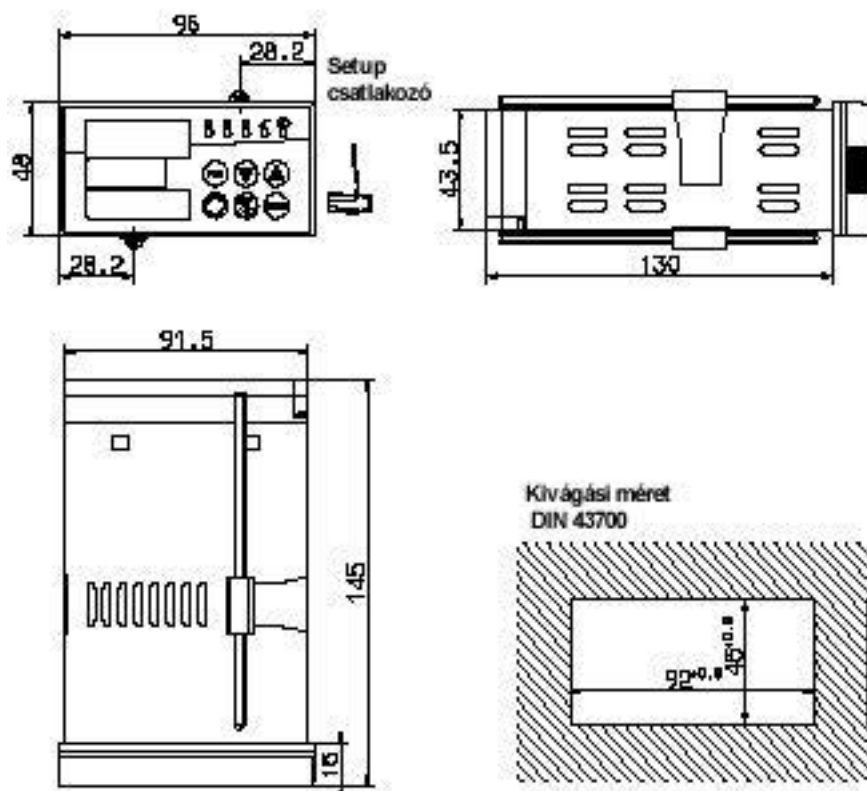
Kivágási méret, DIN 43700



## 3.2.2 703580/1 típus



## 3.2.3 703580/2 típus

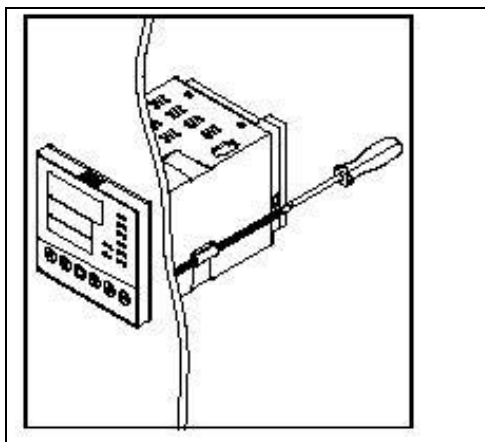


## 3.3 Szerelés egymás mellé

| Minimális távolság a kapcsolótábla kivágások között |            |            |
|-----------------------------------------------------|------------|------------|
| típus                                               | vízszintes | függőleges |
| setup dugó nélkül                                   |            |            |
| 703580/0...                                         | 11 mm      | 30 mm      |
| 703580/1...(álló)                                   | 11 mm      | 30 mm      |
| 703580/2...(fekvő)                                  | 30 mm      | 11 mm      |
| setup dugóval                                       |            |            |
| 703580/0...                                         | 11 mm      | 65 mm      |
| 703580/1...(álló)                                   | 11 mm      | 65 mm      |
| 703580/2...(fekvő)                                  | 65 mm      | 11 mm      |

## 3.4 Beépítés

- \* A készülékkel együtt szállított tömítést tegyük fel a szabályzó oldalára.
- \* A szabályozót előlről helyezzük be a kapcsolótáblába.
- \* A rögzítő elemeket a kapcsolótábla hátsó része felől, a ház oldalán lévő lyukakba helyezzük. A rögzítő elemek lapos része kerüljön a ház oldalához.
- \* A rögzítő elemeket a kapcsolótábla hátlapjával szembe helyezzük és egy csavarhúzóval meghúzzuk azokat.



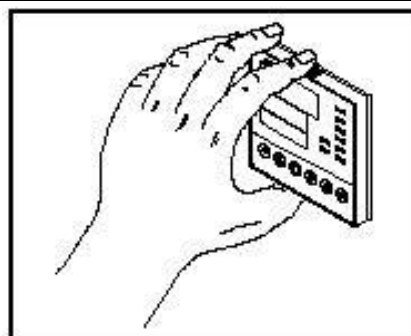
## 3.5 Az előlap felülete

Az előlapot szokványos mosó-, öblítő- és tisztítószerrel tartuk tisztán. Mellőzzük a szerves oldószerek (pl. spiritusz, mosóbenzin, P1, xylol stb.) használatát és nagynyomású tisztítót se alkalmazzunk!

### 3.6 Kivehető szabályozó belső

Szervizcélra a szabályozó belseje kivehető.

- \* Az előlapot az érdes felületnél (lent és fönt ill. a fekvő típusnál két oldalt) összenyomjuk és a szabályozó belsejét kihúzzuk.



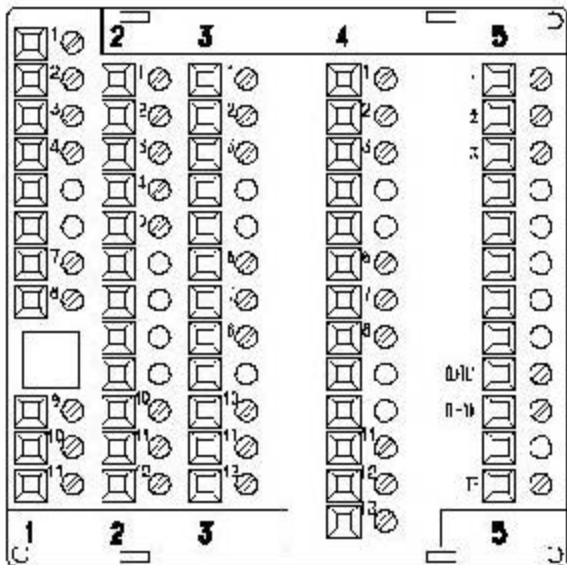
A visszahelyezésnél ügyeljünk, hogy a két fül (érdes felületnél) a helyére pattanjon.

### 4.1 Beüzemelés

- ❑ A vezeték anyagának kiválasztásánál, a készülék beüzemelésnél és elektromos csatlakozásánál egyaránt a VDE 010 szabvány „1000 V alatti névleges feszültséggel rendelkező erősáramú berendezések létesítésének feltételei”-ben szereplő előírásokat, ill. a mindenkor hazai előírásokat kell figyelembe venni.
- ❑ A készülék belsejében csak a leírásban szereplő munkákat szabad végrehajtani és akárcsak az elektromos csatlakozásnál, csak szakember végezheti azokat.
- ❑ Ha a munka során olyan részeket érinthetünk meg, amelyben feszültség van, a készülék mindkét csatlakozópólusát le kell kapcsolni a hálózatról.
- ❑ Egy áramhatároló ellenállás rövidzárlat esetén megszakítja az áramkört. A tápfeszültség külső biztosítéka nem lépheti túl az 1 A-es értéket. Ahhoz, hogy a terhelőkörben történő külső rövidzárlat esetén a kimeneti relék pogácsáinak összehegedését megakadályozzuk, a relé által kapcsolható maximális áramnak megfelelő biztosítékot kell alkalmazni.
- ❑ Az elektromágneses tűrőképesség megfelel a műszaki adatok között felsorolt szabványoknak és előírásoknak.  
⇒ 15.1 fejezet „Műszaki adatok”
- ❑ A bemeneti-, kimeneti- és tápvezetéseket egymástól különválasztva, ne pedig egymással párhuzamosan helyezzük el.
- ❑ Az érzékelő- és az interfészvezetéseket összesodorva és leárnyékolva vezessük ki. Ne vezessük ezeket áram alatt lévő alkatrészek vagy vezetékek közelében. A leárnyékolást a készüléken egyoldalúan a TE jelű csatlakozónál földeljük le.
- ❑ A készüléket a TE jelű csatlakozónál a védővezetékkel földeljük le. Ennek a vezetéknek ugyanakkora legyen az átmérője, mint a tápvezetéknek. A földelővezetéseket csillagformában vezessük a közös földelési ponthoz, amely a tápfeszültség védővezetékével összeköttetésben áll. A földelővezetéseket ne vezessük el egyik készüléktől egy másikhoz.
- ❑ A készülék hálózati csatlakozókapcsaihoz ne csatlakoztassunk további fogyasztókat.
- ❑ A készülék nem alkalmas robbanásveszélyes helyeken való beüzemelésre.
- ❑ A hibás beüzemelésen kívül a szabályozón hibásan beállított értékek is (alapjel, a paraméterezési és konfigurációs szint adatai, a készülék belsején eszközölt változtatások) zavart vagy károsodást okozhatnak a készülék további működésében. Ezért mindig, a szabályozó típusától függően, biztonsági berendezéseknek, pl. túlnyomásszelepeknek vagy hőfokkorlátozóknak rendelkezésre kell állnia és azok beállítását csak szakember végezheti. Kérjük az ezzel kapcsolatos biztonsági előírások betartását. Mivel egy adaptációs ciklussal (őnoptimalizálással) nem lehet az összes elképzelhető szabályozási szakaszt ellenőrizni, elméletileg előfordulhat instabil paraméterezés is. Ezért az elért mértékérték stabilitását ellenőrizni kell.
- ❑ A szabályozó mérőbemeneteinek feszültsége, szemben a TE-vel, max. 30 V AC vagy 50 V DC lehet.

### 4.2 Bekötési rajz

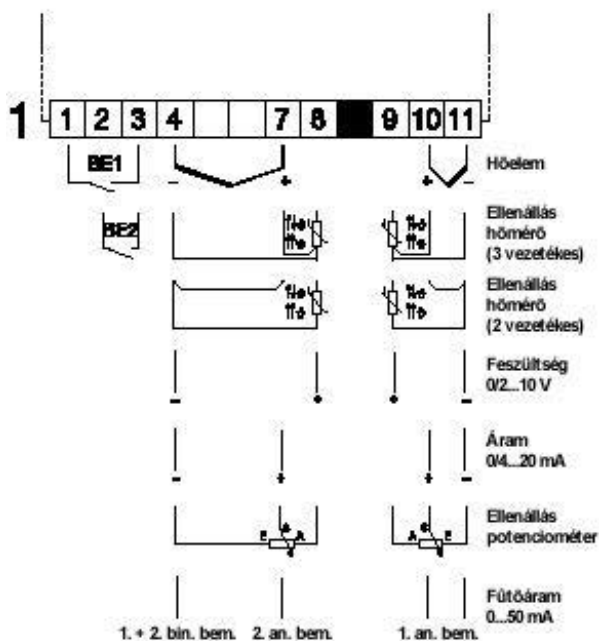
#### 4.2.1 703580 típus



Az elektromos bekötést csak szakember végezheti!



Készülék kivétel azonosítás a típuskulcs alapján.



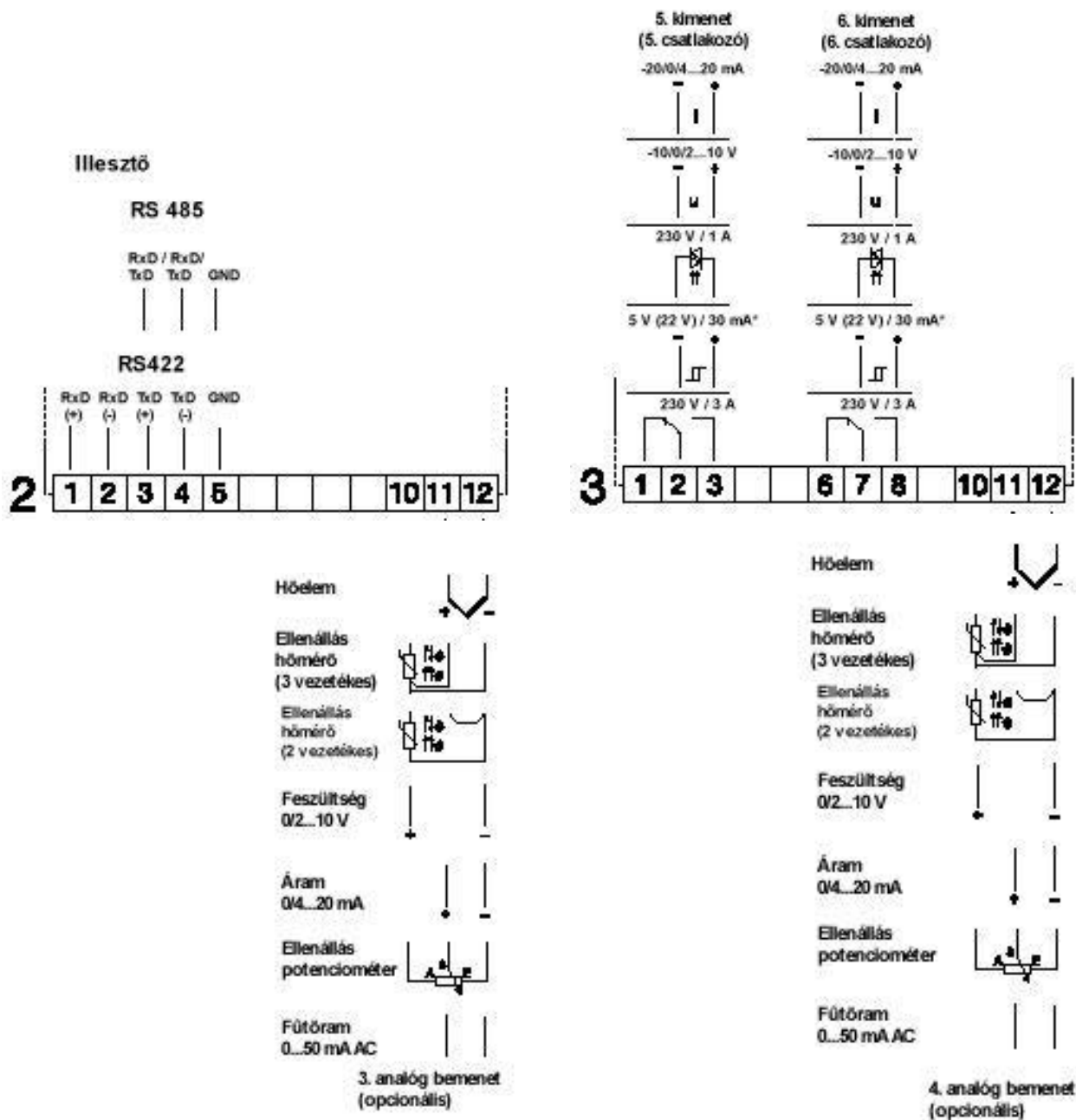
További analóg bemenőjelek

| jel            | csatlakozás, mint |
|----------------|-------------------|
| 0...1 V        | 0...10 V          |
| -1...+1 V      | 0...10 V          |
| -10...+10 V    | 0...10 V          |
| 0...100 mV     | hőelem            |
| -100...+100 mV | hőelem            |



Ha az 1, 2, és 4 bemenetre hőelem csatlakozik belső hőmérséklet kompenzációval, akkor a 2 analóg bemenetre nem szabad Pt100, Pt1000 vagy KTY-t csatlakoztatni.

703580 típus

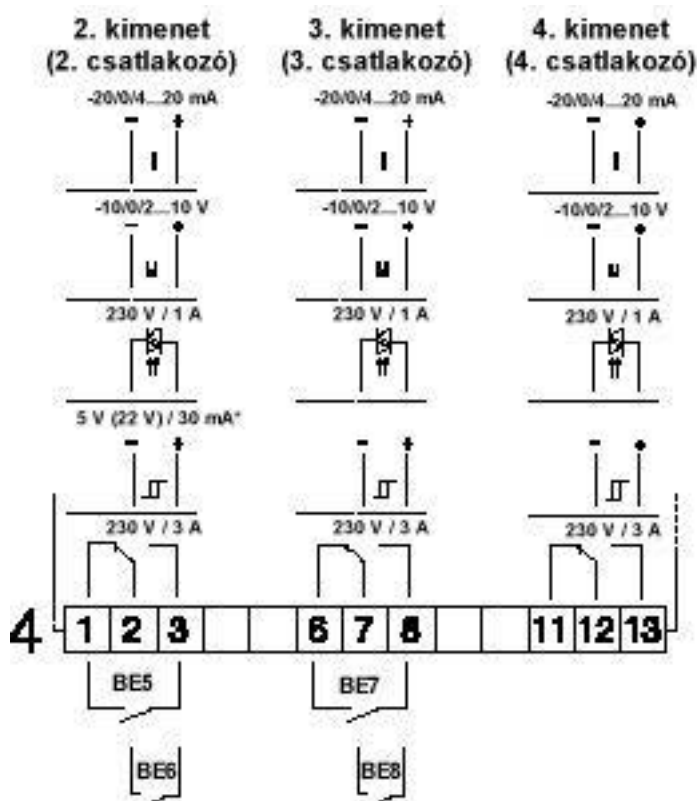


\* tápfeszültség kétvezetékes mérőátalakítóhoz

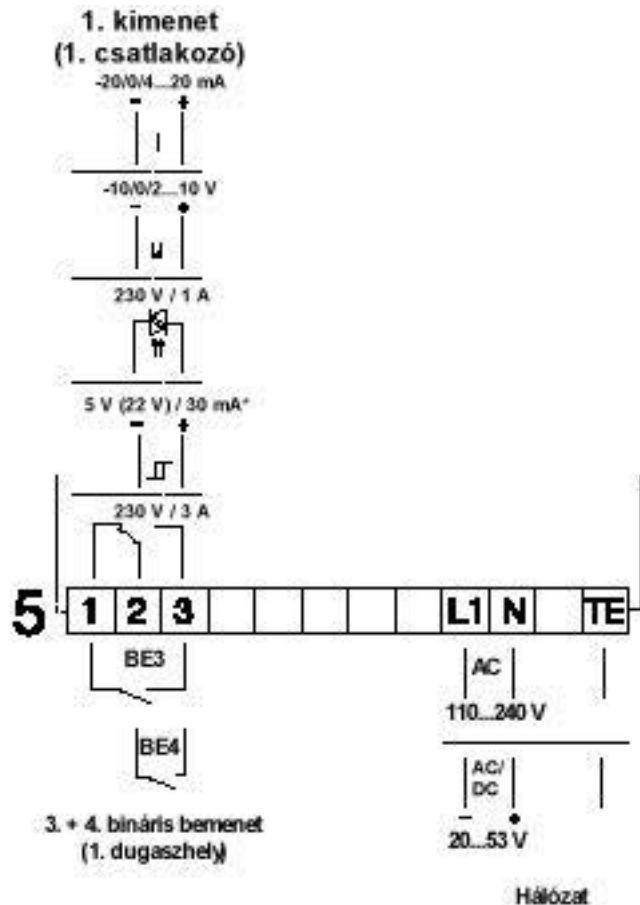
A kimenetet ennek megfelelően kell konfigurálni.  
⇒ 7.4 fejezet „Kimenetek”

| További analóg bemenőjelek |                   |
|----------------------------|-------------------|
| jel                        | csatlakozás, mint |
| 0...1 V                    | 0...10 V          |
| -1...+1 V                  | 0...10 V          |
| -10...+10 V                | 0...10 V          |
| 0...100 mV                 | hőelem            |
| -100...+100 mV             | hőelem            |

703580 típus

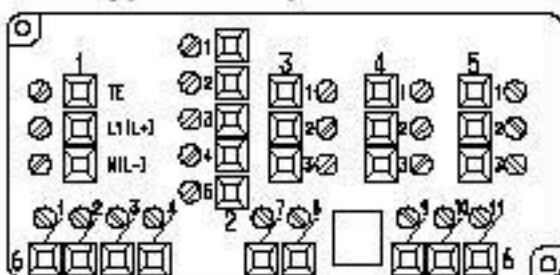


5. + 6. bináris bemenet (2. dugaszhely)  
7. + 8. bináris bemenet (3. dugaszhely)



3. + 4. bináris bemenet (1. dugaszhely)

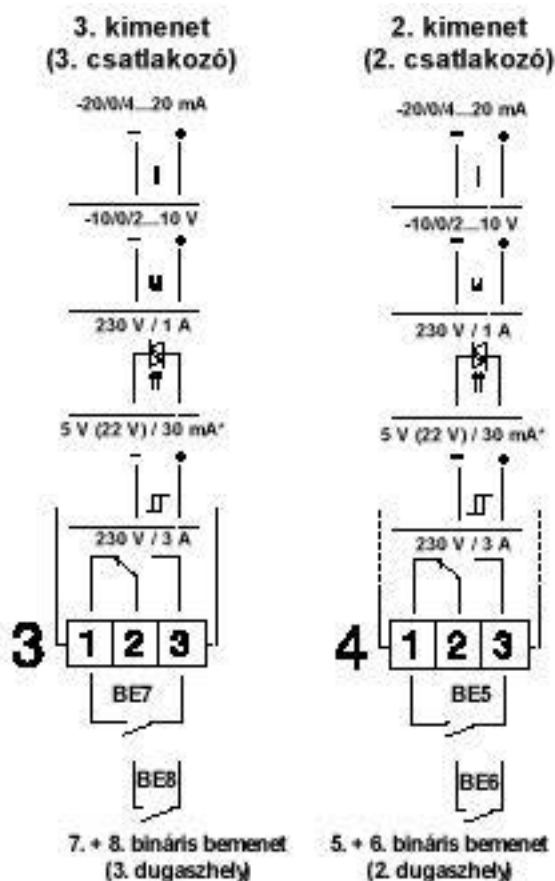
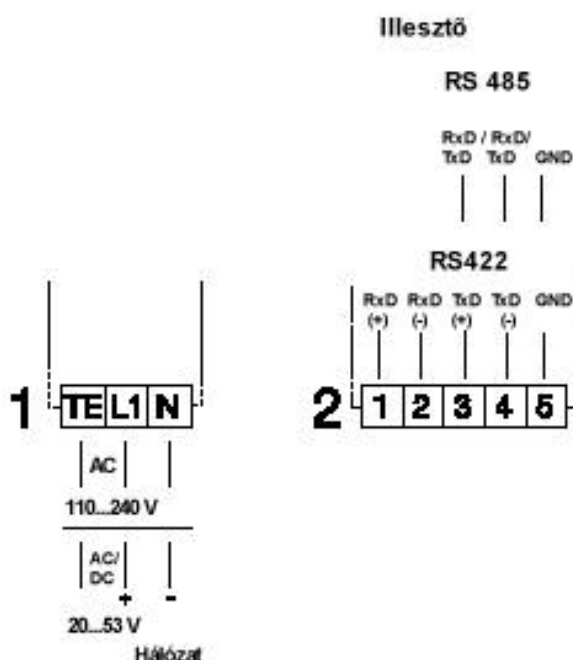
### 4.2.2 703585 típus (álló és fekvő)



Az elektromos bekötést csak szakember végezheti!



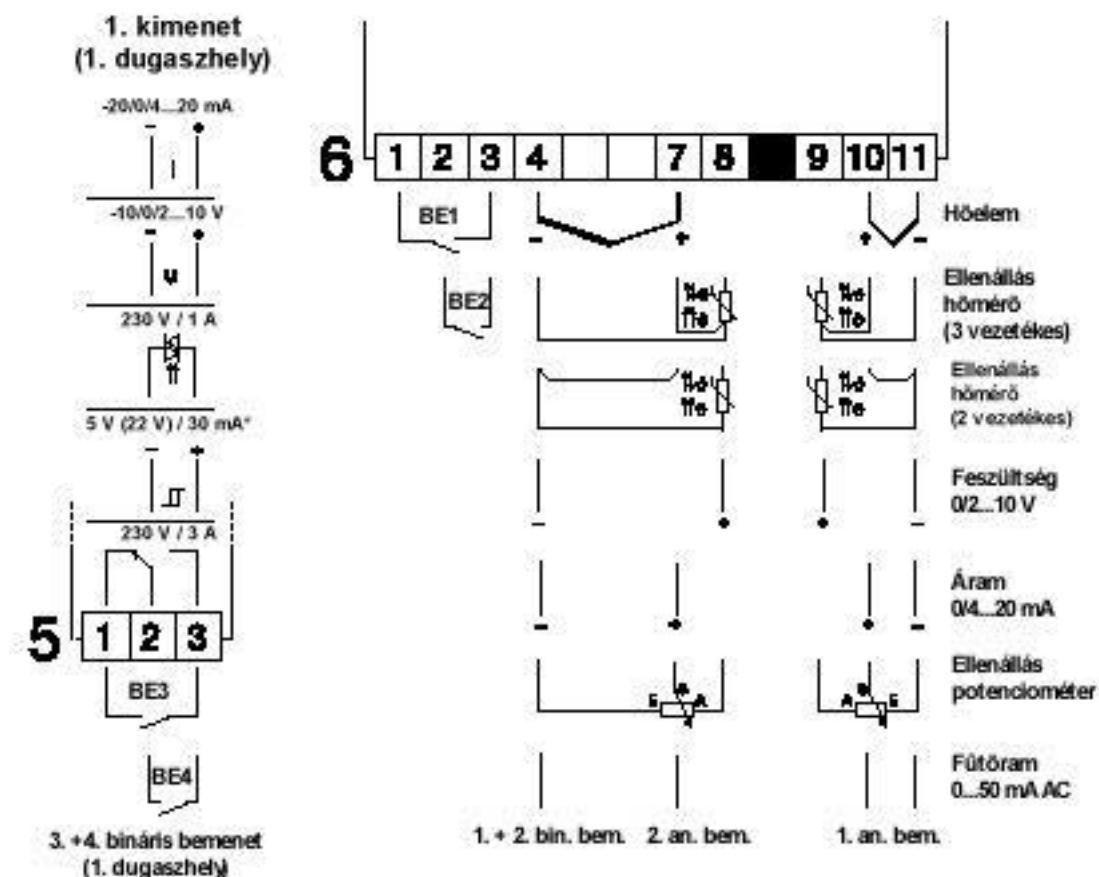
Készülék kivétel azonosítás a típuskulcs alapján.



\* tápfeszültség kétvezetékes mérőátalakítóhoz

A kimenetet ennek megfelelően kell konfigurálni.  
⇒ 7.4 fejezet „Kimenetek”

703585 típus



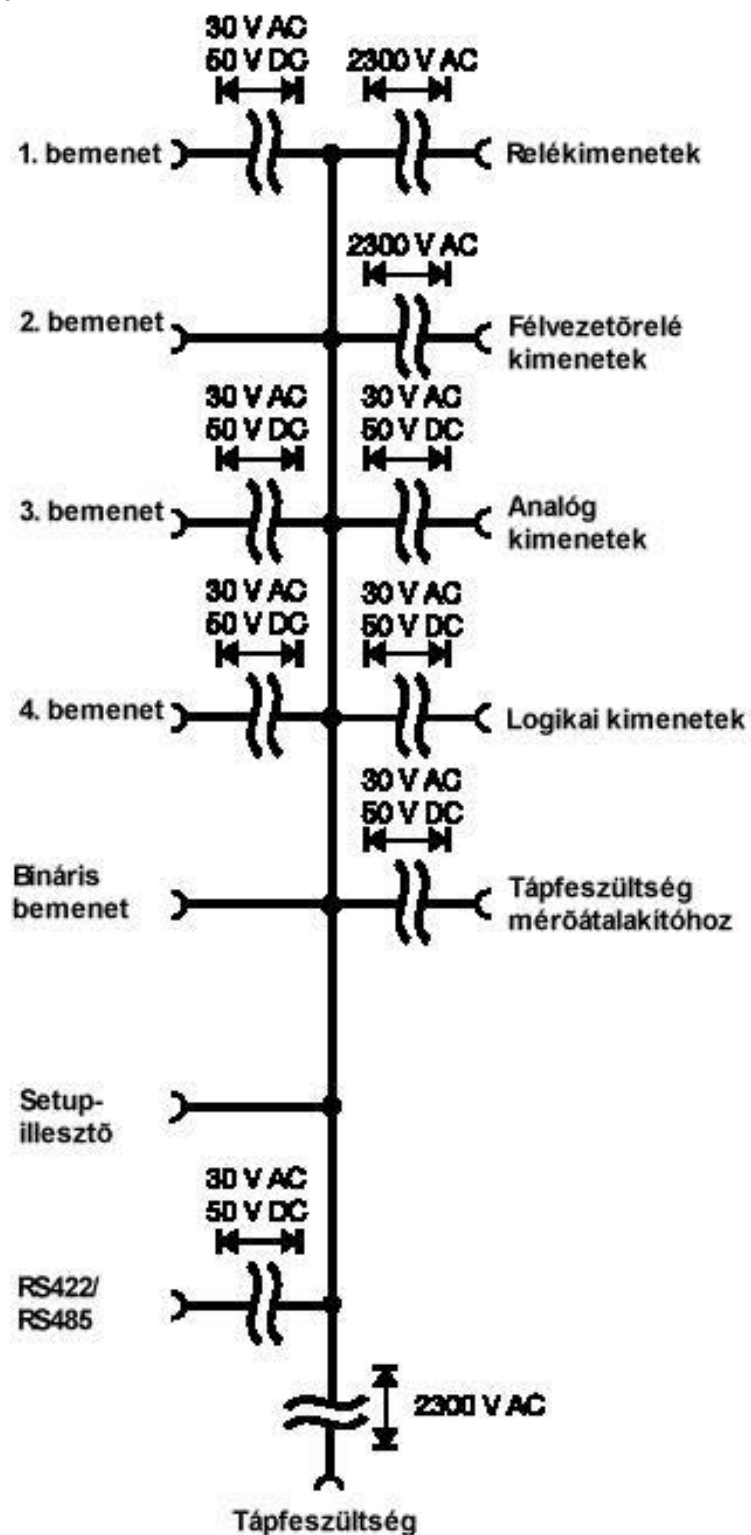
| További analóg bemenőjelek |                   |
|----------------------------|-------------------|
| jel                        | csatlakozás, mint |
| 0...1 V                    | 0...10 V          |
| -1...+1 V                  | 0...10 V          |
| -10...+10 V                | 0...10 V          |
| 0...100 mV                 | hőelem            |
| -100...+100 mV             | hőelem            |



Ha az 1, 2, és 4 bemenetre hőelem csatlakozik belső hőmérséklet kompenzációval, akkor a 2 analóg bemenetre nem szabad Pt100, Pt1000 vagy KTY-t csatlakoztatni.

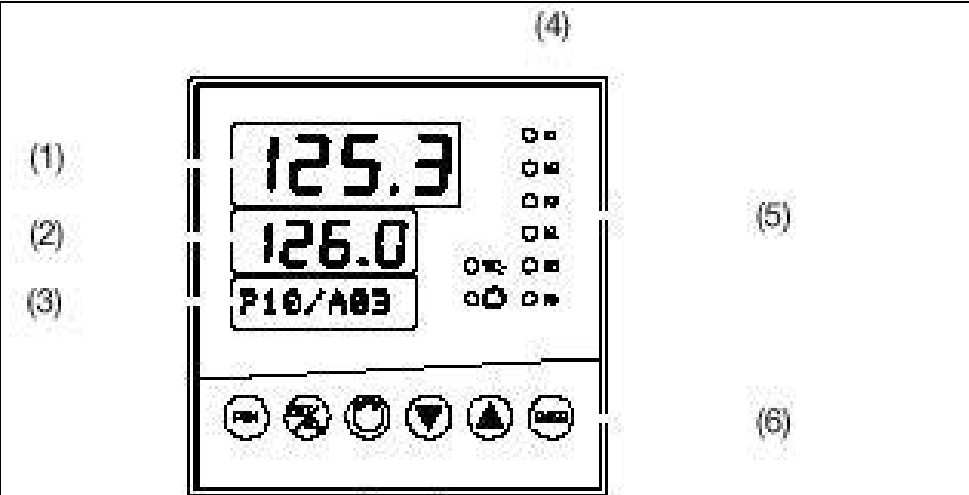
## 4.3 Galvanikus leválasztás

703580 és 703585 típusokhoz





## 5.1 Kijelzők és gombok

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                                                                                                |
| (1)                                                                                | <b>konfigurálható 7 szegmenses kijelző (kijelző 1)</b><br>típus                      magasság<br>703580                    13 mm<br>703585                    10 mm<br>gyári beállítás: mért érték | (4) | <b>setup illesztő</b><br>helyzete függ a készülék kivitelétől<br>⇒ fejezet 3.2 „Méretek”                                                       |
| (2)                                                                                | <b>konfigurálható 7 szegmenses kijelző (kijelző 1)</b><br>típus                      magasság<br>703580                    10 mm<br>703585                    7 mm<br>gyári beállítás: alapjel     | (5) | <b>állapotkijelzés</b><br>6 (3) sárga LED a kimenetek <sup>1</sup> állapotkijelzésére<br>2 zöld LED a kézi és automata üzemmód visszajelzésére |
| (3)                                                                                | <b>konfigurálható pontmátrix kijelző (kijelző 3)</b><br>8 karakter, zöld<br>gyári beállítás:<br>program / szakaszszám                                                                              | (6) | <b>gombok</b><br>(lásd lent)                                                                                                                   |

1. analóg kimenet esetén nincs visszajelzés

⇒ fejezet 10.7 „Kijelző”

A gombok balról jobbra:

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| PGM          | programozáshoz                              |
| Exit / Kézi  | programozáshoz és kézi üzemhez <sup>1</sup> |
| Automata     | programindításhoz                           |
| Dekrementáló | paraméter értékének csökkentésére           |
| Inkrementáló | paraméter értékének növelésére              |
| Enter        | programozáshoz és kijelző átkapcsoláshoz    |

1. A következő leírásban a gombok funkciójuknak megfelelően (  és  ) láthatók

## 5.2 Kezelési módok és állapotok

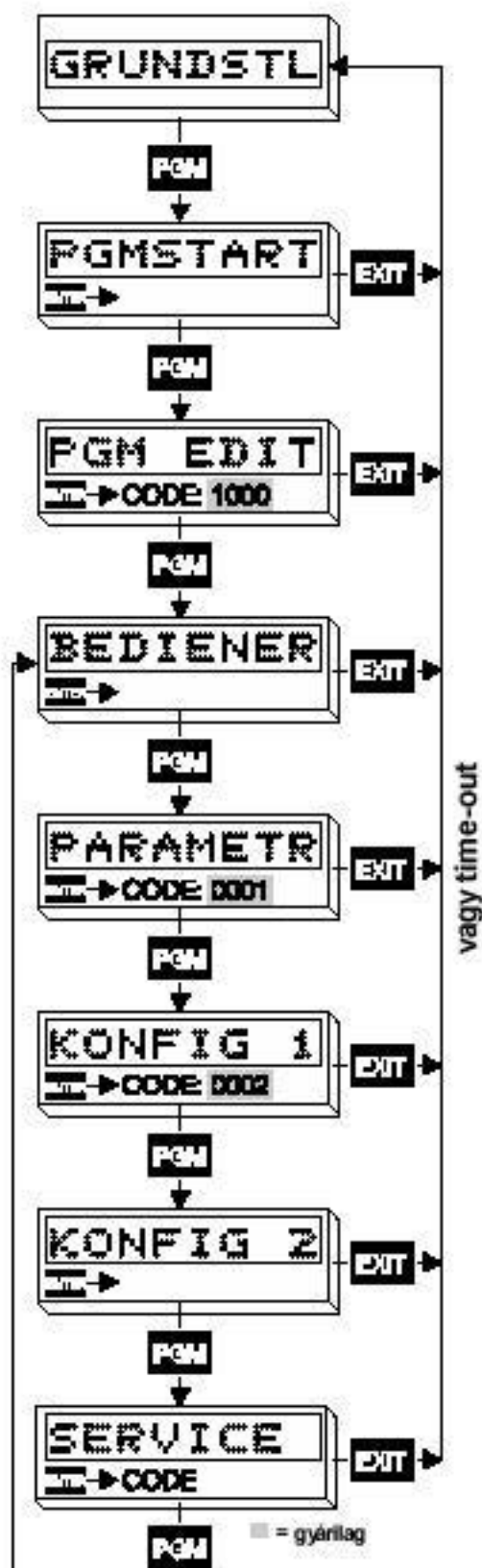
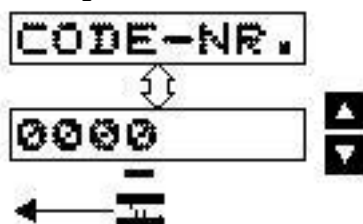
| kezelési módok / állapotok                                                                                                                                                                | kijelző                                                                             | megjegyzés                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| alapbeállítás                                                                                                                                                                             |    | A kijelzők a konfigurációban meghatározott értékeket mutatják.<br>⇒ 10.7 fejezet „Kijelző” gyárilag <ul style="list-style-type: none"> <li>– mért érték</li> <li>– alapjel</li> <li>– szöveg G R U N D S T L</li> </ul> |
| automata                                                                                                                                                                                  |    | Programot indít el<br>⇒ 6. fejezet „Programstart”                                                                                                                                                                       |
| kézi                                                                                                                                                                                      |    | Szabályozó értékek (pl. vezérlő kontaktus) kézi állítása<br>⇒ 5.4.2 fejezet „Kézi üzemmód”                                                                                                                              |
| automata-kézi                                                                                                                                                                             |    | Az aktuális program futása megszakad<br>⇒ 5.4.3 fejezet „Program állj”                                                                                                                                                  |
| készenlét                                                                                                                                                                                 |    | Áramszünet utáni állapot az aktuális konfigurációnál<br>⇒ 10.5 fejezet „Programszabályozó” <ul style="list-style-type: none"> <li>* program folytatása a gombbal</li> <li>* program megszakítása a gombbal</li> </ul>   |
| őnoptimalizálás                                                                                                                                                                           |  | Az őnoptimalizálás fut<br>⇒ 11.1 fejezet „Őnoptimalizálás”                                                                                                                                                              |
| hibaüzenetek                                                                                                                                                                              | –                                                                                   | ⇒ 15.2 fejezet „Hibaüzenetek és kijelzési prioritások”                                                                                                                                                                  |
|  - LED ki  - LED be |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |

## 5.3 A kezelés elve

|                             |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alaphelyzet</b>          | Kimenetek állapota                                                                                                                                       |
| <b>Programstart</b>         | Itt választjuk ki a programot, valamint a startidőpontot és a startfeltételeket.                                                                         |
| <b>Programszerkesztő</b>    | Itt hozzuk létre a programokat                                                                                                                           |
| <b>Kezelési sík</b>         | Ezen a síkon lehet a alapjeleket beállítani, a folyamat változókat megjeleníteni, a szabályozott szakasz állapotát megváltoztatni és az órát beállítani. |
| <b>Parametrizáló sík</b>    | A készüléket ezen sík paramétereivel lehet a szabályozott szakaszhoz illeszteni.                                                                         |
| <b>1. konfigurációs sík</b> | Ezen a síkon lehet a programszabályozót a szabályozási feladathoz beállítani.                                                                            |
| <b>2. konfigurációs sík</b> | Itt olvashatjuk le a szoftver verzióját, valamint a hardver kiépítést.                                                                                   |
| <b>Szerviz</b>              | Csak szerviz szakembernek hozzáférhető.                                                                                                                  |
| <b>Time-out</b>             | Ha egy bizonyos idő (konfigurálható, gyárilag 30s) elteltéig nem nyomjuk meg valamelyik gombot, akkor a készülék visszatér a normálkijelzéshez.          |
| <b>Kódbekérés</b>           | Egyes síkokba való belépéshez kódot kell megadnunk. A kódokat a setup-programmal megváltoztathatjuk.                                                     |

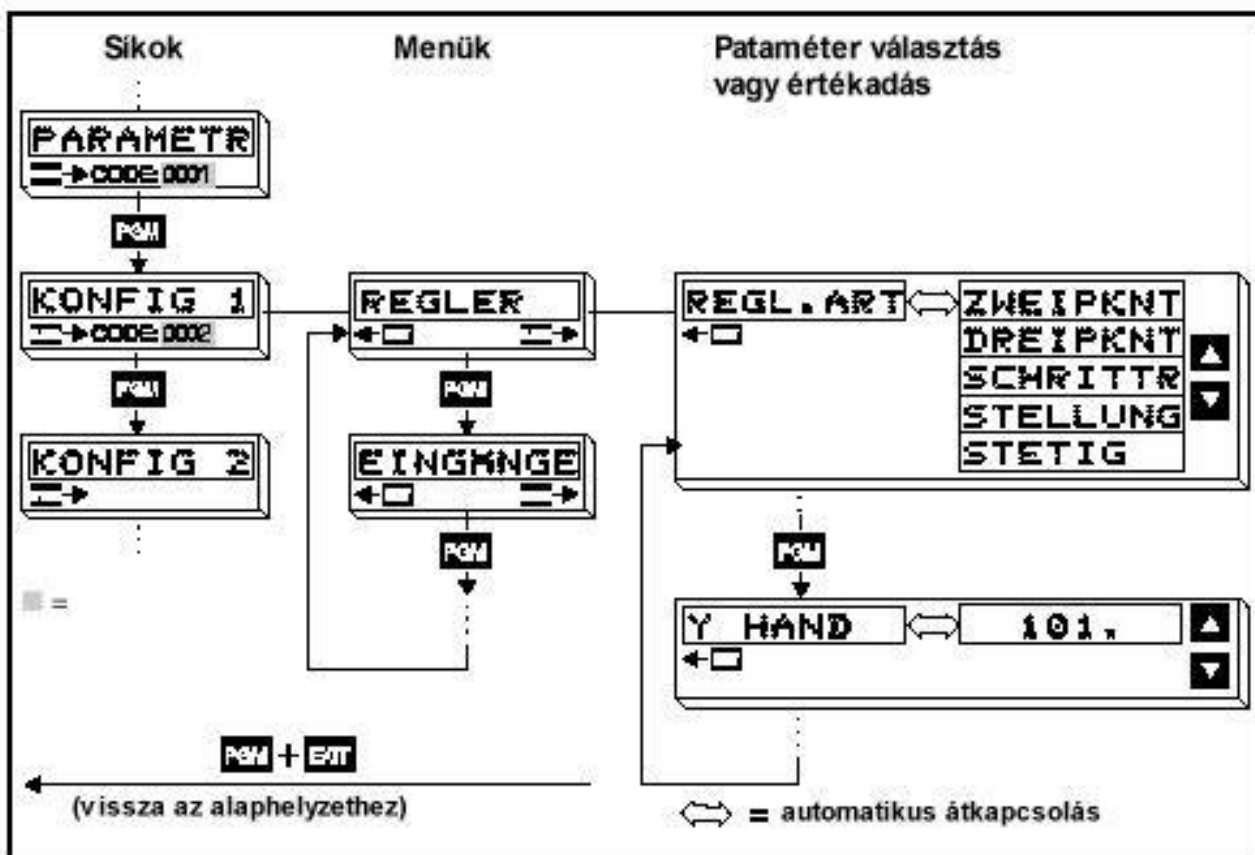
A kódot karakterenként kell megadni.

- \* a helyi érték megadása a ▲ és a ▼ gombokkal
- \* következő karakterre ugrás az ENTER gombbal



## Síkok és menük

Minden sík menükre tagolódik, amelyek fastruktúra szerint ágazik szét és minden ág végén egy választási lehetőség, vagy adatbeviteli mező áll.



## Értékadás

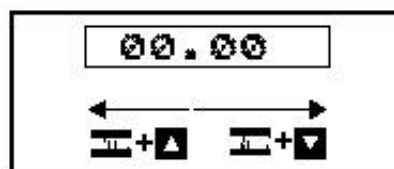
- \* a paraméter értékének növelése a gombbal
- \* a paraméter értékének csökkentése a gombbal

Az érték, a gomb nyomvatartási idejének függvényében változik. A gomb elengedése után kb. 1 másodperc múlva az érték automatikusan beíródik (kijelzés röviden villan).

A paraméter a felhasználó által megadott határok, vagy a maximálisan megadható értékek között állítható (pl. két tizedes esetén -99.99...+99.99).

## Tizedespont mozgatás

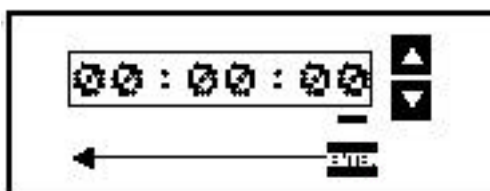
- \* a tizedespont balra tolása a + **ENTER** gombbal
- \* a tizedespont jobbra tolása a + **ENTER** gombbal



## Időbevitel

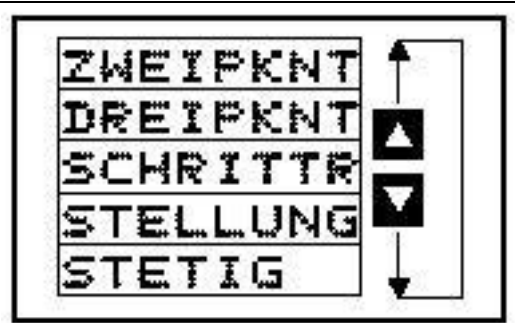
Idő és kódok bevitel karakterenként.

- \* az aktuális érték növelése, vagy csökkentése a és gombokkal
- \* bevitel megerősítése és a következő karakter kiválasztása **ENTER** gombbal



## Kiválasztás

- \* a listában felfelé a ▲ gombbal
  - \* lefelé a ▼ gombbal
- a választás kb. 1 másodperc múlva megerősítést nyer



## 5.4 Alapjel változtatás

Az alapjel meghatározása aktív üzemmódban (alaphelyzet, kézi üzem, automata üzem), a „Készülék állapot” menüben (kezelési sík) valósul meg.



Minden üzemmódban lehetséges az alapjel direkt magváltogatása.

Példa:

- \* az alapjel változtatása a ▼ és a ▲ gombokkal (a bevitel a pontmátrix kijelzőn látható)



## 5.4.1 Alapbeállítás

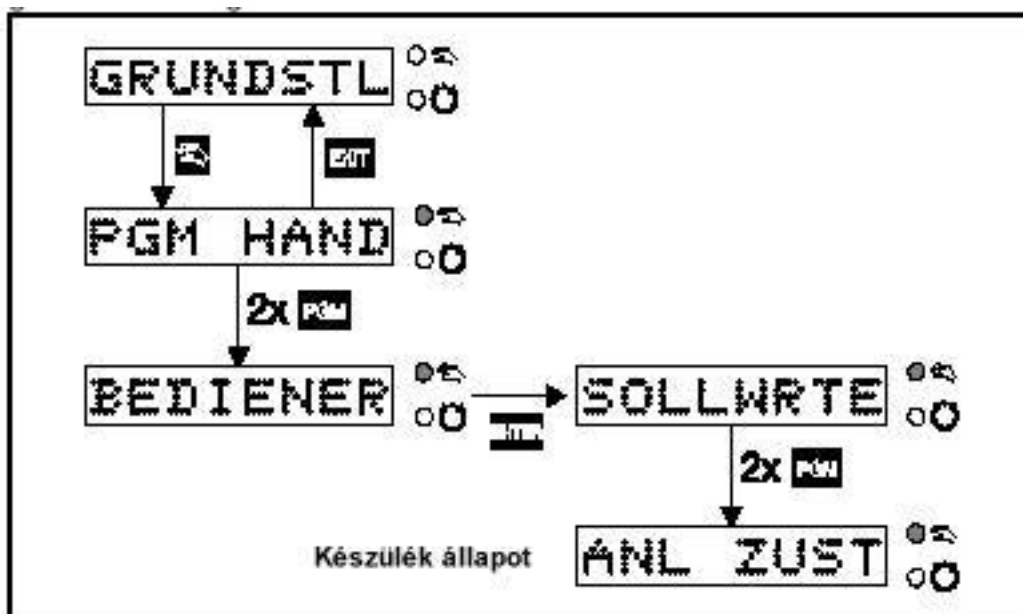
Gyárilag a szabályozó alaphelyzetben inaktív. Alapjel bevitel nem lehetséges. A szabályozó a setup-programmal tehető aktívvá az alaphelyzetben. Alapjel bevitele csak ezután lehetséges.

## 5.4.2 Kézi üzemmód

Üzembe helyezéshez és teszteléshez kézi üzemben megadható egy alapjel, a vezérlő kontaktusok állapota és az aktív paramétercsoport.

## Kezelési sík

A beállításokat a kezelési síkon, a készülék állapot menüpont alatt eszközölhetjük.



B E D I E N E R → A N L Z U S T

## Kézi üzem alapjele

Vezérlőkontaktus  
1..8

## Paraméter csoport

| paraméter         | érték / választás | leírás                              |
|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
| → S O L L W E R T | 0.                | alsó méréshatár<br>felső méréshatár |
| → S T E U R K 1   | E I N<br>A U S    | B E<br>K I                          |
| → P A R . S A T Z | 1                 | 1...2                               |

## 5.4.3 Automata üzemmód (program)

### Program indítás

A *Programstart* → *Programszám* alatt megadott számú program indul el.

- \* program indítás a  gombbal
- \* futó program leállítása a  gombbal

Program kiválasztása, indítása és megállítása bináris funkciókkal is kiváltható. Az így végrehajtott utasítás elsőbbséget élvez a „programstart sík” beállításával szemben.

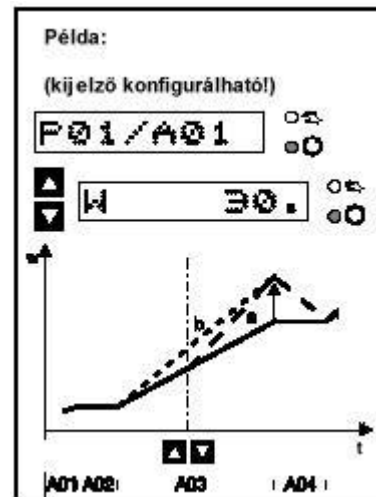
### Szakaszalapjel megváltoztatása futó program alatt

Program futása közben (automata üzemmód) a következő szakasz alapjele megváltoztatható.

- \* a következő szakaszalapjel megváltoztatása a  és  gombokkal

A szakaszalapjel változtatása ideiglenes, azaz újraindítás után elvész.

- alapjel alakulása futó szakasz változtatása során
- alapjel alakulása áramszünet utáni újraindítás vagy ismétlődő ciklus során

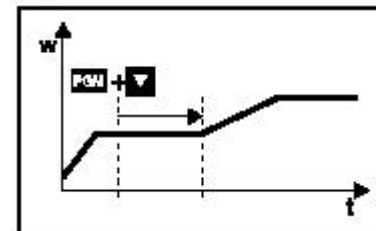


### Szakaszváltás

A szakaszugrást kiváltó gombkombináció megnyomása után a program a következő szakasz elejére ugrik.

- \* következő szakaszra ugrás  + 

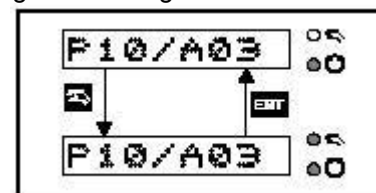
vagy bináris funkcióval.



### Program megszakítás

Program futása a kézi – automata átváltó gombbal megszakítható

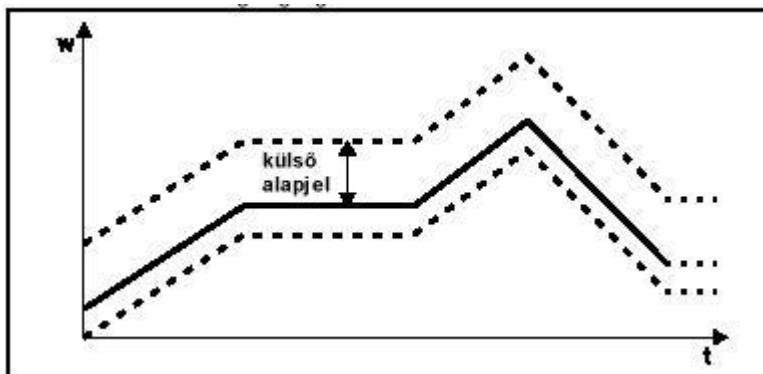
- \* program megszakítás a  gombbal
- \* program folytatása ez  gombbal, vagy bináris funkcióval.



## 5.5 Programgörbe eltolás

### Külső alapjel

A „külső alapjel korrekcióval” funkcióval a programgörbe felfelé vagy lefelé eltolható.



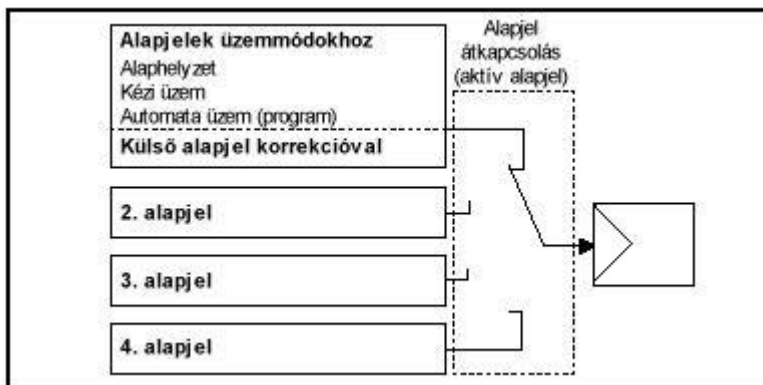
A külső alapjel megadása analóg bemeneten vagy matematikai modulban történik.

### Releváns beállítások

- 1. konfigurációs sík szabályozó → szabályozó bemenetei
- 1. konfigurációs sík → bemenetek → analóg bemenet 1...4
- 1. konfigurációs sík → matematika / logikai modul → matematikai modul 1 + 2

## 5.6 Alapjelátkapcsolás

Ha az alapjelátkapcsolás engedélyezett, a gombokkal az aktív alapjel változtatható meg.



Valamely illesztőn keresztül adott alapjel elsőbbséget élvez.

## Releváns beállítások

Kezelési sík → alapjelek

Kezelési sík → készülék állapot → alapjel

1. konfigurációs sík → szabályozó → szabályozó bemenetei

1. konfigurációs sík → szabályozó → alapjelhatárok

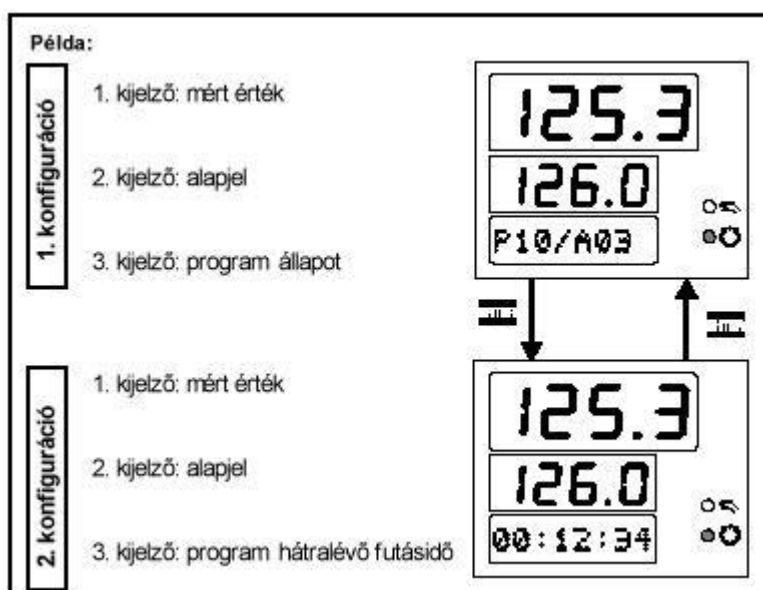
1. konfigurációs sík → bináris funkciók

## 5.7 Kijelzőváltás

Kétféle kijelző konfiguráció adható meg, amelyek az értékek és folyamatváltozók 7 szegmenses ill. pontmátrix kijelzőn való megjelenítéséről gondoskodnak.

A pontmátrix kijelzőn való megjelenítés csak automata üzemben aktív.

\* kijelző átkapcsolása az **ENTER** gombbal



## Releváns beállítások

1. konfigurációs sík → kijelző → konfiguráció 1+2



6.1 Program azonnali indítása

A *Programstart* → *Programszám* alatt megadott számú program indul el.

- \* program indítás a  gombbal
- \* futó program leállítása a  gombbal

Program kiválasztása, indítása és megállítása bináris funkciókkal is kiváltható. Az így végrehajtott utasítás elsőbbséget élvez a „programstart sík” beállításával szemben.

6.2 Időzített programstart

Egy program adott időben való elindítására két mód létezik.

- Valós idejű óra aktív**

**Valós idejű óra inaktív**
1. aktív valós idejű óra esetén a indítási idő és dátum megadásával

2. inaktív valós idejű óra esetén a programstartig hátralévő idő megadásával

⇒ fejezet 8 „Kezelési sík”

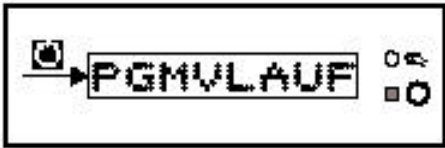


A beállítások a programstart után annak alapbeállításait veszik fel.

**Időzített program indítása / megszakítása**

- \* időzített program indítása a  gombbal
- \* időzített program megszakítása a  gombbal

Az automata üzem LED-je villog.



**Programszám**  
**Startidő**  
**Startdátum**  
**Időzítés**  
**Startszakasz**  
  
**Szakasz maradékidő**

| P G M S T A R T   |                   |                                                                               |
|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| paraméter         | érték / választás | leírás                                                                        |
| → P R O G . N R . | 1 .               | 1...10                                                                        |
| → S T A R T       | 00 :00 :00        | 00:00:00...23:59:59                                                           |
| → S T A R T T A G | S0                | S0...SA                                                                       |
| → V L - Z E I T   | 00 :00 :00        | 00:00:00...23:59:59                                                           |
| → S T R T - A B S | 1 .               | 1...100<br>indítandó szakasz száma                                            |
| → A B S R E S T   | 00 :00 :00        | 00:00:00...23:59:59<br>időintervallum, ami a start<br>után még el kell teljen |

gyári értékek **vastag** betűvel



### 7.1 Általában

Összesen 10 különböző program – egyenként 100 szakasszal – lehetséges. Az összes szakaszok maximális száma 100.

A programokat szakaszonként kell elkészíteni, az alapjel és a szakaszidő, vagy a meredekség megadásával.

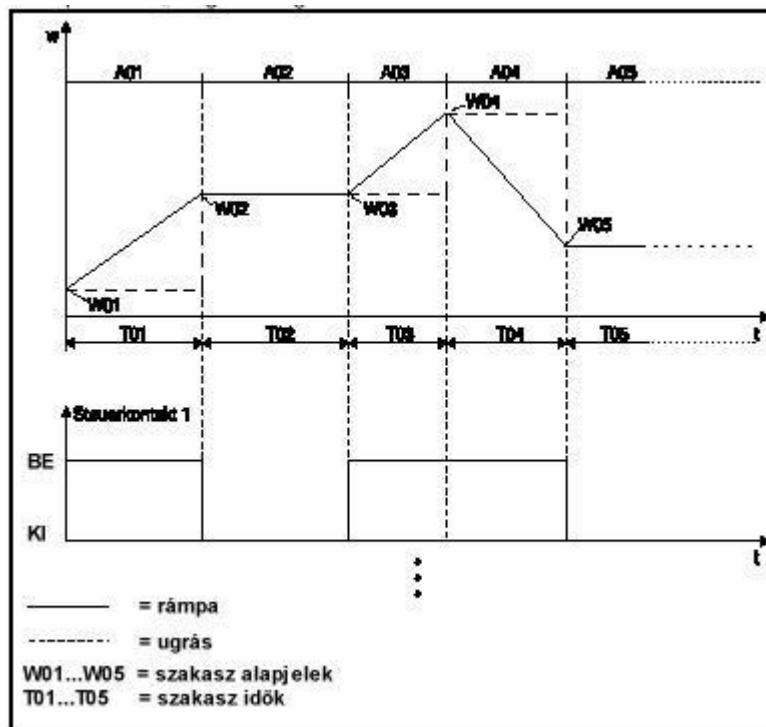
A programozás módja (alapjel/szakaszidő vagy alapjel/meredekség) beállítható és a továbbiakban az lesz érvényes. Setup-programmal való programozás esetén a mód szakaszonként megválasztható.

Továbbá az 1...8. vezérlő kontaktusok állapota és az aktív paramétercsoport minden szakaszra definiálható.

Az alapjel változása történhet folytonosan (rámpa) vagy lépcsőugrással.

Az alábbiakban következő példánál a rámpa profilt választottuk.

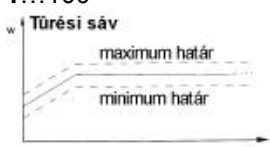
⇒ fejezet 10.5 „Programszabályozó”



## 7 Programszerkesztő

PGM EDIT → PGM NR (1...10)

Szakasz szerkesztés  
 Szakasz beszúrás  
 Szakaszszám  
 Szakasz alapjel  
 Szakaszidő  
 Gradiens  
 1. vezérlő kontaktus  
 ...  
 8. vezérlő kontaktus  
 Tűréssáv minimum  
 határa  
 Tűréssáv maximum  
 határa  
 Paramétercsoport  
 szám  
 Ismétlési ciklus  
 Célszakasz

| paraméter   | érték / választás | leírás                                                                              |
|-------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| → ABSE DIT  |                   |                                                                                     |
| → ABSE IN F |                   |                                                                                     |
| → ABS.-N R. | 1.                | 1...100                                                                             |
| → SOLLW ERT | 0.                | Érték az alapjel határok között.                                                    |
| → ABSZE IT  | 00:00:00          | 00:00:00...99:59:59                                                                 |
| → K/M IN    | 0.                | 0...999                                                                             |
| → STEUR K1  | A U S             | BE                                                                                  |
| ...         |                   | <b>KI</b>                                                                           |
| → STEUR K8  | A U S             |                                                                                     |
| → TOL.-M IN | -1999.            | -1999...+9999                                                                       |
| → TOL.-M AX | 9999.             | -1999... <b>9999</b>                                                                |
| → PAR.SATZ  | 1                 | 1...2                                                                               |
| → ZYKLEN    | 0                 | -1... <b>0</b> ...+99 (-1 = végtelen)                                               |
| → ZIE LABS. | 1                 | 1...100                                                                             |
|             |                   |  |
| → ABSCOPY   |                   |                                                                                     |
| → ABS.-N R. | 1.                | 1...100                                                                             |
| → ZIE LABS. | 1.                | 1...100                                                                             |
| → ABLÖSCH   |                   |                                                                                     |
| → ABS.-N R. | 1.                | 1...100                                                                             |
| → PGM LÖSCH | 0.                | -1...10 (-1 = minden programot töröl)<br>gyári kód: 1001                            |

gyári értékek **vastag** betűvel

## 7.2 Programok előállítás

Új program írásakor a szakaszokat egymás után kell szerkeszteni.

- \* programszerkesztőre lépés 2 x **PGM**
- \* megerősítés **ENTER**
- \* kód megadása
- \* megerősítés **ENTER**
- \* programszám megadása
- \* megerősítés **ENTER**
- \* program szerkesztése szakaszalapjel, szakaszidő stb. megadásával. A szakaszok számozása 1-gyel kezdődik és automatikusan növekszik.

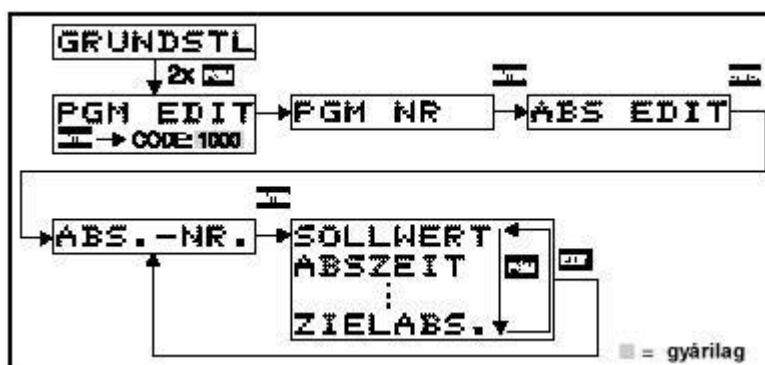


A szakaszidőre 0 nem adható meg.



Programszerkesztés alatt a time-out funkció nem aktív.

⇒ programbeviteli séma (borítólap)

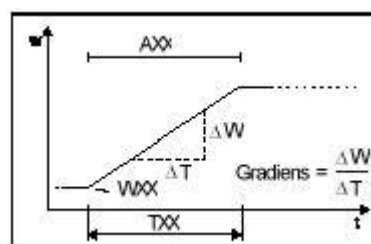


## 7.3 Szakasz szerkesztése

Csak már meglévő szakasz szerkeszthető.

A beadott szakasz számát az utoljára létrehozott szakasz száma korlátozza.

Egy szakaszt a megadott alapjel és a szakaszidő ill. a meredekség határoz meg

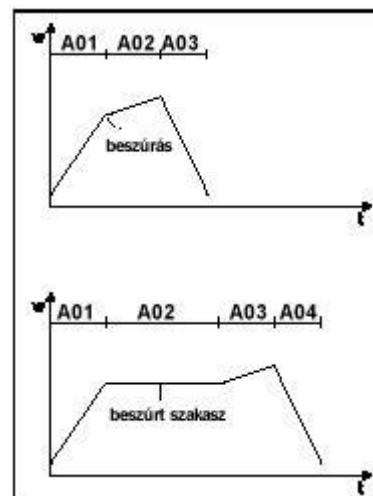


Ha a szakaszidő 0, a szakaszt nem lehet eltárolni.

## 7.4 Szakasz beszúrása

Szakaszt a program tetszőleges pontján beszúrhatunk. A következő szakaszok automatikusan eggyel jobbra tolódnak és automatikusan új sorszámot kapnak. A beszúrt szakasz paraméterei (példánkban A02) az alapértékekre állítódnak be.

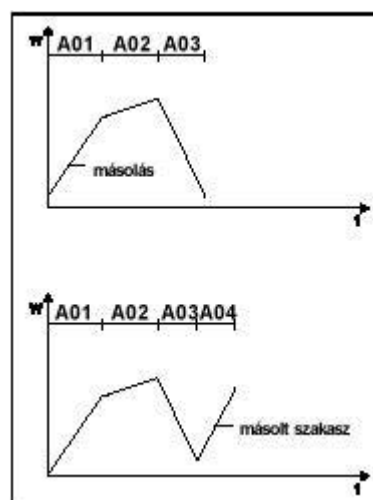
- \* „szakasz beszúrása” kiválasztása
- \* tovább **ENTER** gombbal
- \* szakasz számának megadása (itt: 2)
- \* tovább **ENTER** gombbal
- \* paraméterek megadása (minimum alapjel és szakaszidő / meredekség)
- \* vissza **EXIT** gombbal



## 7.5 Szakasz másolása

Már meglévő szakaszok más szakaszokba, vagy egy sor definiált szakasz után másolhatók.

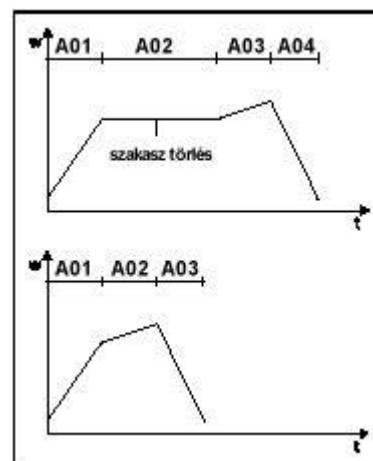
- \* „szakasz másolása” kiválasztása
- \* tovább **ENTER** gombbal
- \* másolandó szakasz számának megadása (itt:1)
- \* tovább **ENTER** gombbal
- \* szakasz számának megadása, amely után a másolt szakaszt kell beszúrnunk (itt:4)
- \* megerősítés **ENTER** gombbal



### 7.6 Szakasz törlése

Szakasz törlésekor az azt követő szakaszok egyvel balra tolódnak és automatikusan új sorszámot kapnak. A program futása a megadott alapjelnek megfelelően változik.

- \* „szakasz törlése” kiválasztása
- \* tovább **ENTER** gombbal
- \* törlendő szakasz számának megadása
- \* megerősítés **ENTER** gombbal



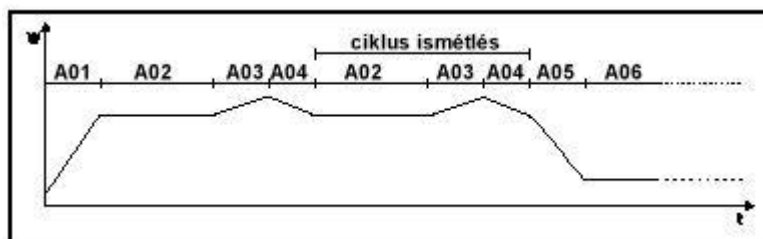
### 7.7 Ismétlődő ciklus programozása

Egy egymást követő szakaszokból álló csoport akár 99-szer ill. végtelenszer (bevitel:-1) ismételhető. Az ismétlődő ciklus programozása a csoport utolsó szakaszának menüjében valósítható meg. A csoport első szakaszát „célszakasz”-ként definiáljuk.

#### Példa

A02...A04 szakaszt egyszer kell megismételni.

- \* a 4-es szakasz szerkesztése
- \* az ismétlések számát 1-re állítjuk
- \* célszakasznak a 2-est jelöljük meg



## 7.8 Ideiglenes változtatások

Ideiglenes változtatások azok, amelyek a program futása során eszközlünk a programszerkesztőben. Ezek nem tárolódnak a memóriában, azaz újraindítás után elvesznek.

| példa:  |                 |             |
|---------|-----------------|-------------|
| szakasz | szakasz alapjel | szakasz idő |
| A01     | 7               | 1 h         |
| A02     | 10              | 1 h         |
| A03     | 50              | 4 h         |
| A04     | 50              | 1 h         |

„a” görbe:

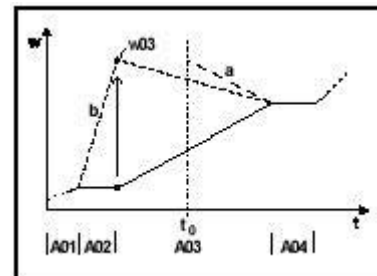
Alapjel alakulása futó program változtatásakor az aktuális szakaszban.

„b” görbe:

Alapjel lefutása még következő szakaszok ill., áramkimaradás vagy ismétlődikből kifolyólagos ismétlődés esetén.

Az alapjel lefutása a  $t_0$  időpillanatban módosított alapjel szerint történik. A szakasz hátralévő részében a megváltoztatott alapjel fog a következő szakasz alapjéhez közelíteni.

Példa: változás az A03 szakaszban  
szakasz alapjel w03: 10 → 60

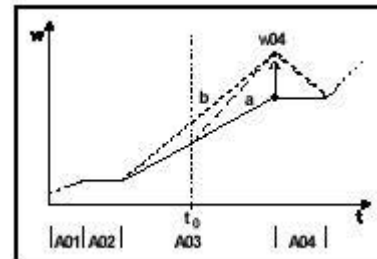


**Alapjel változtatása futó szakaszban**

**Alapjel változtatása a következő szakaszban**

A  $t_0$  időpillanatban bekövetkezett változás miatt a szakasz hátralévő részében az alapjel meredeksége megváltozik, így közelítve meg a következő szakasz megváltozott alapjelét. („a” görbe)

Példa: változás az A04 szakaszban  
szakasz alapjel w04: 50 → 60

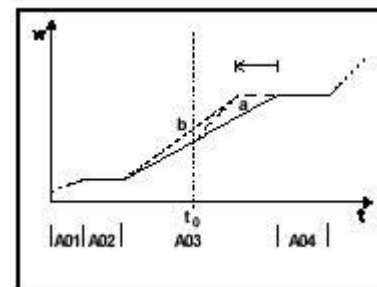


**Szakaszidő változtatása futó szakaszban**

A megváltoztatott szakaszidő (rövidebb) miatt a szakasz hátralévő részében az alapjel a rendelkezésre álló rövidebb idő alatt fut a megadott értékhez. („a” görbe)

Ha az új szakaszidő rövidebb, mint a szakaszból addig eltelt idő, akkor az alapjel a következő szakasztól folytatja futását.

Példa: változás az A03 szakaszban  
szakasz idő: 4h → 3h



## 8 Kezelési sík

## Általában

A kezelési síkon négy különböző alapjel kijelzésére és megváltoztatására, különféle folyamatértékek és programparaméterek megjelenítésére, valamint az aktuális készülékállapotba való beavatkozásra van lehetőség.

## Sík elérése

\* nyomjuk meg 3-szor a **PGM** gombot az alaphelyzetben, vagy kézi üzemben

## B E D I E N E R

## Alapjelek

1. alapjel
2. alapjel
3. alapjel
4. alapjel

## Folyamatértékek

1. analóg bemenet
2. analóg bemenet
3. analóg bemenet
4. analóg bemenet
1. matematikai modul
2. matematikai modul
- Szabályozási érték

## Készülék állapot

- Alapjel
1. vezérlőkontaktus
  - ...
  8. vezérlőkontaktus

## Paraméter

## csoportszám

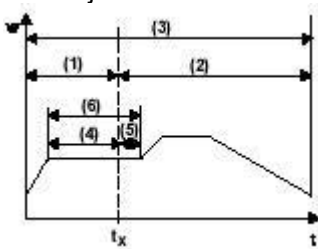
## Program idők

- Program futásidő (1)  
 Program maradékidő (2)  
 max. program futásidő (3)  
 Szakasz futásidő (4)  
 Szakasz maradékidő (5)  
 max. szakasz futásidő (6)

## Szabad szakaszok

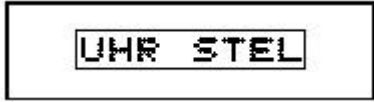
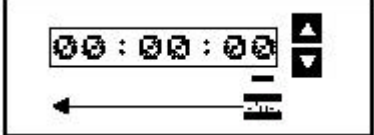
## Valós idejű óra

- Funkció  
 Idő  
 Dátum

| paraméter                                                                                                                                            | érték / választás                                                                | leírás                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → S O L L W R T E<br>→ W 1<br>→ W 2<br>→ W 3<br>→ W 4                                                                                                | 0.<br>0.<br>0.<br>0.                                                             | értékadás a megadott alapjelhatárok között<br>w1-nek nincs jelentősége                                                       |
| → P R O Z E S S<br>→ A N A L O G 1<br>→ A N A L O G 2<br>→ A N A L O G 3<br>→ A N A L O G 4<br>→ M A T H E 1<br>→ M A T H E 2<br>→ S T E L L G R A D | 0.<br>0.<br>0.<br>0.<br>0.<br>0.<br>0.                                           | értékkijelzés                                                                                                                |
| → A N L Z U S T<br>→ S O L L W E R T<br>→ S T E U E R K 1<br>...<br>→ S T E U E R K 8                                                                | 0.<br>A U S<br>...<br>A U S                                                      | értéktartomány, mint alapjelhatár ki be<br><br>a beállítások csak az aktuális üzemmódban érvényesek (alaphelyzet, kézi üzem) |
| → P A R . S A T Z                                                                                                                                    | 1                                                                                | értékadás 1...2                                                                                                              |
| → P G M Z E I T<br>→ P - L A U F Z<br>→ P - R E S T Z<br>→ P - M A X Z<br>→ A - L A U F Z<br>→ A - R E S T Z<br>→ A - M A X Z                        | 00:00:00<br>00:00:00<br>00:00:00<br>00:00:00<br>00:00:00<br>00:00:00<br>00:00:00 | érték kijelzés<br>                      |
| → F R E I A B S                                                                                                                                      | 100.                                                                             | érték kijelzés<br>a még felhasználható szakaszok számának kijelzése                                                          |
| → U H R<br>→ F U N K T I O N<br>→ Z E I T<br>→ D A T U M                                                                                             | A K T I V<br>00:00:00<br>26.01.99                                                | inaktív<br><b>aktív</b><br>00.00.00...23.59.59<br><br>formátum: NN.HH.ÉÉ                                                     |

gyári értékek **vastag** betűvel

### Óra beállítása

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A készülék első bekapcsolása után a pontmátrix kijelzőn látható felirat figyelmeztet az óra beállítására.</p> <p>* üzenet nyugtázása  gombbal</p>                                                                                                                                            |  |
| <p>A valós idejű órát a kezelési síkon a <i>Valós idejű óra</i> → <i>idő</i> menüpont alatt állíthatjuk be.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |
| <p>* érték növelése vagy csökkentése a  és a  gombokkal</p> <p>* bevitel megerősítése és a következő helyi értékre ugrás </p> |  |

## 9 Parametrizáló sík

- Általában** két paraméter csoport tárolható
- Sík elérése** \* nyomjuk meg 2-szer a  gombot az alaphelyzetben, vagy kézi üzemben
- Hozzáférési kód** a sík kóddal védett  
a gyári kód:0001
- Paraméter csoport kiválasztása** paraméter csoport kiválasztása a  gombbal

| PARAM ERT → PARSATZ 1            |          |                   |          |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------|-------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| paraméter                        | kijelzés | értéktartomány    | gyárilag | jelentés                                                                                                                                                                                                             |
| szabályozási mód                 | STR 1    | P, I, PD, PI, PID | PID      | A 2. struktúra a második kimenetre vonatkozik hárompont szabályozó esetén.<br>Hárompont léptető szabályozónál csak PI és PID lehetséges.                                                                             |
|                                  | SRT 2    | P, I, PD, PI, PID | PID      |                                                                                                                                                                                                                      |
| arányossági tartomány            | XP 1     | 0...9999 digit    | 0 digit  | Az arányos tag nagysága.<br>Ha $XP_{1,2} = 0$ , akkor a szabályozási mód nem hatásos!                                                                                                                                |
|                                  | XP 2     | 0...9999 digit    | 0 digit  |                                                                                                                                                                                                                      |
| differenciálási idő              | TV 1     | 0...9999 s        | 80 s     | A szabályozó kimeneti jelének differenciáló részét befolyásolja.                                                                                                                                                     |
|                                  | TV 2     | 0...9999 s        | 80 s     |                                                                                                                                                                                                                      |
| integrálási idő                  | TN 1     | 0...9999 s        | 350 s    | A szabályozó kimeneti jelének integráló részét befolyásolja.                                                                                                                                                         |
|                                  | TN 2     | 0...9999 s        | 350 s    |                                                                                                                                                                                                                      |
| kapcsolási periódus időtartama   | CY 1     | 0...9999 s        | 20 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. |
|                                  | CY 2     | 0...9999 s        | 20 s     |                                                                                                                                                                                                                      |
| kontaktus távolság               | XSH      | 0...999 digit     | 0 digit  | A hárompont szabályozó és hárompont léptető szabályozó esetében a két szabályozókontaktus közötti távolság.                                                                                                          |
| kapcsolási differencia           | XD 1     | 0...999 digit     | 1 digit  | Hiszterézis a kapcsoló szabályozónál $Xp = 0$ -nál.                                                                                                                                                                  |
|                                  | XD 2     | 0...999 digit     | 1 digit  |                                                                                                                                                                                                                      |
| a beavatkozó futási ideje        | TT       | 5...3000 s        | 60 s     | A szabályozószelep felhasznált futási idő tartománya a hárompont, hárompont léptető és folytonos szabályozóknál.                                                                                                     |
| munkapont                        | Y0       | -100...+100 %     | 0 %      | Szabályozási érték a P és PD szabályozóknál.<br>( $x = w, y = Y0$ )                                                                                                                                                  |
| a szabályozási érték korlátozása | Y1       | 0...100 %         | 100 %    | A szabályozási érték max. korlátozása                                                                                                                                                                                |
|                                  | Y2       | -100...+100 %     | -100 %   | A szabályozási érték min. korlátozása                                                                                                                                                                                |
| min. bekapcsolási időtartam      | TK 1     | 0...60 s          | 0 s      | A kapcsolás gyakoriságának korlátozása a kapcsoló kimeneteknél.                                                                                                                                                      |
|                                  | TK 2     | 0...60 s          | 0 s      |                                                                                                                                                                                                                      |



A paraméter kijelzése a készüléken függ a beállított szabályozó típustól.  
⇒ fejezet 10.1 „Szabályozó”

**Aktív csoport**      **paraméter**

Ha a 2. paraméter csoport aktív a 2. kijelzőn jobbra lent világít a tizedespont.



## 10 Konfigurációs sík

### Általában

A következő paraméterek és funkciók megjelenítésére igaz:

- a paraméter nem jelenik meg, ha
  - a készülék kivitele a paraméterhez rendelt funkciót nem engedélyezi  
példa: a 3. kimenet nem konfigurálható, ha az nincs kiépítve
  - a paraméter a korábban konfigurál funkcióhoz irreleváns  
példa: az 1. analóg bemenet Pt100-ra van konfigurálva, akkor az egységjel tartomány eleje és vége nem jelenik meg

### Sík elérése

\* nyomjuk meg 3-szor a  gombot az alaphelyzetben, vagy kézi üzemben

### Hozzáférési kód

a sík kóddal védett  
a gyári kód:0002

### Áttekintés

→ szabályozó  
⇒ 47 oldal

→ szabályozási mód  
beavatkozás iránya  
a szabályozó bemenetei

→ mért érték  
külső alapjel  
korrekcióval  
szabályozási érték  
visszajelzése  
additív zavarjel  
multiplikatív zavarjel  
→ alapjel kezdet  
alapjel vége

alapjel határok

kézi szabályozási érték  
önoptimalizálás  
kimenet 1+2  
önoptimalizáláshoz  
holtsáv  
fuzzy control 1  
fuzzy control 2

→ határérték  
kapcsolók  
⇒ 49 oldal

→ határérték kapcsoló 1...8

→ funkció  
hatásmód  
kapcsolási hiszterézis  
határérték  
funkció méréstartomány  
túllépéskor  
bekapcsolás késleltetés  
törlés  
határérték  
bemenetei

kapcsolók → határérték  
mértérték  
határérték  
alapjel  
kapcsoló  
kapcsoló

→ =  gombot megnyomni

|                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| → bemenetek<br>⇒ 52 oldal                                                                                | → analóg bemenet 1...4                                                                                                                                    | → távadó<br>linearizálás<br>mért érték javítás<br>konstans hidegpont<br>kompenzáció<br>külső hidegpont<br>kompenzáció<br>fűtőáram ellenőrzés<br>kijelzés kezdete<br>kijelzés vége<br>méréstartomány kezdete<br>méréstartomány vége<br>szűrőidő konstans<br>vevőspecifikus<br>utókalibrálás | → kezdeti érték<br>végérték     |
|                                                                                                          | hálózati frekvencia<br>egység                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| → kimenetek<br>⇒ 57 oldal                                                                                | → kimenet 1...6                                                                                                                                           | → funkció<br>kimenőjel<br>nullapont<br>végérték<br>kimenőjel mérés határ<br>túllépéskor                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| → programszabályozó<br>⇒ 59 oldal                                                                        | → funkció<br>újrakörnyezet<br>programstart<br>idő / rámpa-<br>programozás<br>programozás<br>funkcióvezérlés<br><br>mért érték eltérés<br>program vége idő | → szabályozó<br>határérték kapcsoló 1...8                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
| → matematika / logika<br>⇒ 62 oldal                                                                      | → matematika 1+2                                                                                                                                          | → funkció<br>„a” változó<br>„b” változó<br>méréstartomány kezdete<br>méréstartomány vége<br>linearizálás                                                                                                                                                                                   |                                 |
|                                                                                                          | logika 1+2                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| → kijelző<br>⇒ 67 oldal                                                                                  | → konfiguráció 1+2<br><br>time-out<br>automatikus<br>kijelző átkapcsolás                                                                                  | → kijelző 1...3                                                                                                                                                                                                                                                                            | → kijelző érték<br>tizedes pont |
| → bináris funkció<br>⇒ 70 oldal                                                                          | → bináris bemenet 1...8<br>határérték kapcsoló<br>1...8<br>logikai kimenet 1+2<br>vezérlő kontaktus 1...8<br>tűréssáv jel<br>program vége jel             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| → illesztő<br>⇒ 73 oldal                                                                                 | → protokoll<br>adatformátum<br><br>készülék cím<br>minimum válasz idő                                                                                     | → baudrate<br>paritás<br>stop bit                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |
| → =  gombot megnyomni |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |

## 10.1 Szabályozó

Itt kell a szabályozási módot és a bemenő jeleket konfigurálni, az alapjel határokat és a feltételeket kézi üzemmódhoz, valamint az önoptimalizáláshoz szükséges előfeltételeket megadni és a Fuzzy-logik-át beállítani.

K O N F I G 1 → R E G L E R

| paraméter                   | érték / választás | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Szabályozási mód</b>     | → R E G L A R T   | <b>kétpont szabályozó</b><br>hárompont szabályozó<br>hárompont léptető szabályozó<br>állásos szabályozó<br>folytonos szabályozó                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Beavatkozás iránya</b>   | → W I R K S I N N | D I R E K T<br>I N V E R S<br><br><div> <div>inverz</div> <div>↑ Y</div> <div>direkt</div> <div>W</div> <div>x</div> </div> <p>inverz:<br/>a szabályozási érték (Y) akkor &gt; 0, ha a mért érték kisebb, mint az alapjel. (pl. hűtés)</p> <p>direkt:<br/>a szabályozási érték (Y) akkor &gt; 0, ha a mért érték nagyobb, mint az alapjel. (pl. fűtés)</p> |
| <b>Szabályozó bemenetei</b> | → E I N G Ä N G E | <b>nincs funkció*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mért érték                  | → I S T W E R T   | O H N E F K T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Külső alapjel               | → E X T S O L L   | A N A L O G 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Külső alapjel, korrekcióval | → E X T K O R R   | A N A L O G 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Végrehajtó helyzetjelzés    | → Y R Ü C K M     | A N A L O G 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Additív zavarjel            | → A D D S T Ö R   | A N A L O G 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Multiplikatív zavarjel      | → M U L S T Ö R   | M A T H E 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                             |                   | M A T H E 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

itt állítjuk be, hogy a szabályozó melyik analóg bemenetről, vagy matematikai modulról kapja a jelet.

Folytonos szabályozóba integrált állásos szabályozó esetén visszajelzés a szabályozási értékről konfigurálva kell legyen.

\* gyárilag mindenre, kivéve mért érték

\*\* gyárilag mért értékre

gyári értékek **vastag** betűvel

## 10 Konfigurációs sík 1

### K O N F I G 1 → R E G L E R

#### Alapjelhatárok

Alapjel kezdete

Alapjel vége

#### Kézi szabályozási érték

#### Kézi üzemmód

#### Önoptimalizálás

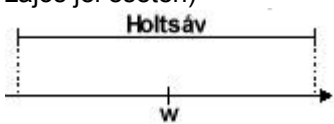
#### 1. kimenet az önoptimalizáláshoz

#### 2. kimenet az önoptimalizáláshoz

#### Holtsáv

#### 1. Fuzzy Control

#### 2. Fuzzy Control

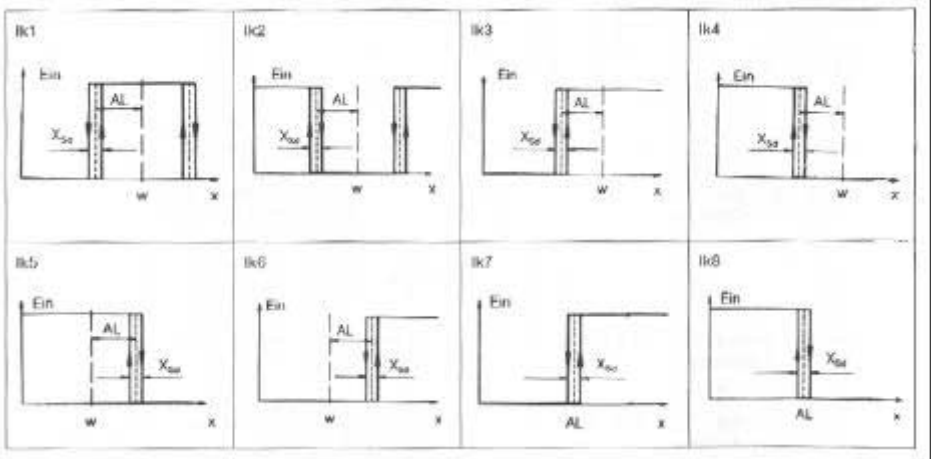
| paraméter                                               | érték / választás                                 | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → W G R E N Z E N<br>→ A N F W E R T<br>→ E N D W E R T | 0.<br>400.                                        | -1999...0...+9999<br>-1999...400...+9999<br><br> Az alapjelhatárok illetően keresztül való bevitel esetén nem érvényesek.                                                                      |
| → Y H A N D                                             | 101.                                              | -100...100<br><b>101</b> = utolsó szabályozási érték definiálja a szabályozási értéket mérés határ átlépés esetére                                                                                                                                                                |
| → H A N D M O D E                                       | F R E I<br>G E S P E R R T                        | <b>szabad</b><br>zárolt                                                                                                                                                                                                                                                           |
| → T U N E                                               | F R E I<br>G E S P E R R T                        | <b>szabad</b><br>zárolt                                                                                                                                                                                                                                                           |
| → T U N E A U S 1                                       | R E L A I S<br>H L R E L A I S<br>S T E T A U S G | <b>relék</b><br>félvezető relék és logikai kimenetek<br>folytonos kimenet<br><br>az 1. szabályozási kimenet típusa önoptimalizálás esetén                                                                                                                                         |
| → T U N E A U S 2                                       | R E L A I S<br>H L R E L A I S<br>S T E T A U S G | <b>relék</b><br>félvezető relék és logikai kimenetek<br>folytonos kimenet<br><br>az 2. szabályozási kimenet típusa önoptimalizálás esetén                                                                                                                                         |
| → T O T B A N D                                         | 0.                                                | 0...100 digit<br>a szabályozási kimenet holtsávon belüli változásait korlátozza (pl. zajos jel esetén)<br><br>a holtsáv csak azoknál a szabályozási módoknál működik, ahol van integráló tag |
| → F C 1                                                 | 0.                                                | 0...100<br>0 = Fuzzy Control kikapcsolva kimenethez rendelt Fuzzy-jelek intenzitása, amelyek a szabályozási jóságot hivatottak javítani                                                                                                                                           |
| → F C 2                                                 | 30.                                               | 0... <b>30</b> ...100<br>aktív Fuzzy Control mellett a szabályozási értékekbe való beavatkozás mértéke                                                                                                                                                                            |

gyári értékek **vastag** betűvel

10.2 Határérték kapcsolók

A határérték kapcsolókkal (határérték jelző, határérték kontaktus) egy bemenő érték (határérték kapcsoló mért értéke) egy fix értéktől, vagy egy másik bemenő jeltől (határérték kapcsoló alapjel) való eltérése jelezhető. Határérték átlépése esetén a készülék jelez.

Határérték kapcsoló funkciók



K O N F I G 1 → L I M I T K

1. határérték  
kapcsoló  
...  
2. határérték  
kapcsoló

| paraméter       | érték / választás | leírás                                                                           |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| → L I M I T K 1 | -                 | határérték kapcsoló konfigurálása, példa az alább látható 1. határérték kapcsoló |
| ...             | -                 |                                                                                  |
| → L I M I T K 8 | -                 |                                                                                  |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G 1 → L I M I T K → L I M I T K 1

Funkció

| paraméter         | érték / választás | leírás                                                                             |
|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| → F U N K T I O N | O H N E F K T     | <b>nincs funkció</b><br>funkció lk1 (1. határérték kapcsoló)<br>...<br>funkció lk8 |
|                   | L K 1             |                                                                                    |
|                   | ...               |                                                                                    |
|                   | L K 8             |                                                                                    |

gyári értékek **vastag** betűvel

## 10 Konfigurációs sík 1

K O N F I G 1 → L I M I T K → L I M I T K 1

Hatásmód

Kapcsolási  
hiszterézis  $X_{sd}$   
Al határérték  
Funkció méréshatár  
túllépéskor

Kapcsolás  
készletetés  
Törlőfunkció

A határérték  
kapcsolók  
bemenetei  
Határérték kapcsoló  
mért érték  
Határérték kapcsoló  
alapjel

| paraméter                                                                                                                                                                                                                          | érték / választás                                                                                                                                                | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → W I R K U N G                                                                                                                                                                                                                    | A B S O L U T<br>R E L A T I V                                                                                                                                   | <b>abszolút</b><br>relatív<br><br>(magyarázat lásd lejjebb)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| → S C H A L T D I F                                                                                                                                                                                                                | 1 .                                                                                                                                                              | 0...1...100 digit                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| → G R E N Z W R T                                                                                                                                                                                                                  | 0 .                                                                                                                                                              | -1999...0...+9999 digit                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| → R A N G E F K T                                                                                                                                                                                                                  | R E L A B G E F<br>R E L A N G E Z                                                                                                                               | <b>relé elenged</b><br>relé meghúz                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  <p>Ha egy határérték kapcsolót egy kimenetre kapcsolunk, akkor a „Kimenőjel méréshatár túllépéskor” beállítás a kimeneten elsőbbséget élvez.</p> |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| → V E R Z Ö G                                                                                                                                                                                                                      | 0 .                                                                                                                                                              | 0...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| → W I S C H F K T                                                                                                                                                                                                                  | 0 .                                                                                                                                                              | -1...0...+9999 s<br>a határérték kapcsoló egy beállítható idő eltelte után visszaáll alaphelyzetbe<br>-1 = a határérték kapcsolót az  gombbal, vagy bináris funkcióval (minden kijelző ki) adott jellel kell visszaállítani |
| → E I N G Ä N G E                                                                                                                                                                                                                  | A N A L O G 1<br>...<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2<br>I S T W E R T<br>S O L L W E R T<br>R A M P E N D W<br>R E G E L A B W<br>S T E L L G R D | <b>1. analóg bemenet*</b><br>...<br>4. analóg bemenet<br>1. matematikai modul<br>2. matematikai modul<br>mért érték<br><b>alapjel**</b><br>rámpa végérték<br>szabályozási eltérés<br>szabályozási érték<br><br>* gyárilag az lk mért értékhez<br>** gyárilag az lk alapjelhez                                  |

gyári értékek **vastag** betűvel

## Abszolút

A határérték kapcsoló a változás pillanatában a funkciójának megfelelően viselkedik.

## Relatív

A határérték kapcsoló „KI” állapotban van.

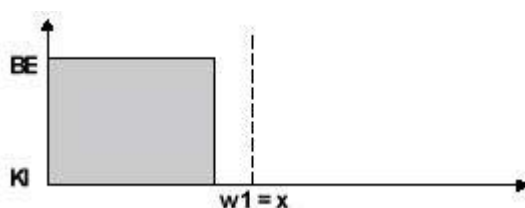
Ha a határérték, vagy  $a(z)$  (határérték kapcsoló -) alapjel változása „BE” állapotot idézne elő, az ebben az esetben nem érvényesül. Ez az állapot addig áll fent, amíg a (határérték kapcsoló -) mért érték a bekapcsolási tartományt (szürke mező) **ismét** el nem hagyja.

példa:

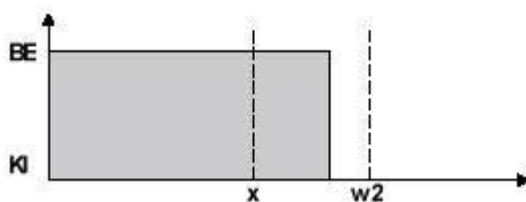
a (szabályozó -) mért értékének figyelése lk4 funkcióval

alapjel változás  $w_1 \rightarrow w_2$

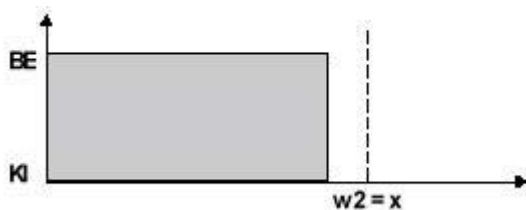
a) kimenet állapota



b) a változás pillanatában fennálló állapot  
a határérték kapcsoló kikapcsolva marad, pedig a mért érték a bekapcsolási tartományon belül helyezkedik el



c) helyrehozott állapot  
a határérték kapcsoló ismét helyesen működik



Ezzel a funkcióval a határérték kapcsolók felfutás alatti kioldása is megakadályozható.

## 10.3 Bemenetek

Itt az analóg bemeneteket konfiguráljuk.

K O N F I G 1 → E I N G Ä N G E

1. analóg bemenet

...

4. analóg bemenet

Hálózati frekvencia

Mértékegység

| paraméter         | érték / választás      | leírás                                                                 |
|-------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| → A N A L O G 1   |                        | analóg bemenet konfigurálása, példa az alább látható 1. analóg bemenet |
| ...               |                        |                                                                        |
| → A N A L O G 4   |                        |                                                                        |
| → N E T Z F R E Q | 50 H Z<br>60 H Z       | <b>50 Hz</b><br>60 Hz                                                  |
| → E I N H E I T   | G R A D C<br>G R A D F | °C<br>°F                                                               |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G 1 → E I N G Ä N G E → A N A L O G 1

Távadó

| paraméter     | érték / választás                                                                                                                                                                                                                                    | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → F Ü H L E R | O H N E F K T<br>W I D E R S T D<br>T E I N T R N<br><br>T E E X T R N<br><br>T E K O N S T<br><br>W F G<br>H E I Z S T R M<br>0 - 20 m A<br>0 - 1 V<br>0 - 100 m V<br>-1 - 1 V<br>+ / - 100 m V<br>4 - 20 m A<br>0 - 10 V<br>2 - 10 V<br>+ / - 10 V | <b>nincs funkció*</b><br><b>ellenállás hőmérő**</b><br>hőelem<br>(belső hidegpont kompenzálás)<br>hőelem<br>(külső hidegpont kompenzálás)<br>hőelem<br>(konstans hidegpont kompenzálás)<br>ellenállás potenciométer<br>fűtőáram 0...50 mA AC<br>0...20 mA<br>0...1 V<br>0...100 mV<br>-1...+1 V<br>-100...+100 mV<br>4...20 mA<br>0...10 V<br>2...10 V<br>-10...+10 V<br><br>* gyárilag 2., 3., 4. analóg bemenetnél<br>** gyárilag 1. analóg bemenetnél<br><br>fűtőáram esetén a fűtőáram figyelést is konfigurálni kell (lásd a fűtőáram figyelést lent) |



A távadó kiválasztása függ az analóg bemenetek hardver konfigurációjától. A -10/0/2...10 V csak a megfelelő konfiguráció esetén kerül kijelzésre.

gyári értékek **vastag** betűvel

## K O N F I G 1 → E I N G Ä N G E → A N A L O G 1

### Linearizálás

| paraméter     | érték / választás                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|-----------------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|
| → L I N T A B | L I N E A R<br>P T 100<br>P T 1000<br>P T 500<br>P T 50<br>C U 50<br>K T Y<br>P T K 9<br>N I 100<br>T E T Y P J<br>T E T Y P E<br>T E T Y P K<br>T E T Y P N<br>T E T Y P T<br>T E T Y P B<br>T E T Y P R<br>T E T Y P S<br>T E T Y P U<br>T E T Y P L<br>K U N D L I N<br>W 5 R E W 36<br>W 3 R E W 25<br>W 3 R E W 26 | lineáris<br><b>Pt 100</b><br>Pt 1000<br>Pt 500<br>Pt 50<br>Cu 50<br>KTY (1 Ω 25 °C-on)<br>Pt K9<br>Ni 100<br>Fe-CuNi „J”<br>NiCr-CuNi „E”<br>NiCr-Ni „K”<br>NiCrSi-NiSi „N”<br>Cu-CuNi „T”<br>Pt30Rh-Pt6Rh „B”<br>Pt13Rh-Pt „R”<br>Pt10Rh-Pt „S”<br>Cu-CuNi „U”<br>Fe-CuNi „L”<br>vevőspecifikus linearizálás<br>W5Re-W26Re<br>W3Re-W25Re<br>W3Re-W26Re<br>* más típusoknál lásd a setup-programot (kibővített konfiguráció)<br>A vevőspecifikus linearizálásnál max. 20 töréspont adható meg (csak setup-programmal)                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |
| → 0 F F S E T | 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -1999...0...+9999 digit<br><br>A mért érték korrekcióval a bemenő jel egy meghatározott értékkel növelhető vagy csökkenhető.<br><br>példa:<br><table border="1"> <tr> <td>mért érték</td><td></td><td>kijelzett érték</td></tr> <tr> <td>érték</td><td>offset</td><td>érték</td></tr> <tr> <td>294.7</td><td>+0.3</td><td>295.0</td></tr> <tr> <td>295.3</td><td>-0.3</td><td>295.0</td></tr> </table><br> A szabályozó a továbbiakban a korrigált (kijelzett) értékkel számol. Ez az érték nem felel meg a mérőhelyen mért értéknek.<br>Szakszerűtlen használat esetén a szabályozási érték nem megengedett értékeket vehet fel.<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel | mért érték |  | kijelzett érték | érték | offset | érték | 294.7 | +0.3 | 295.0 | 295.3 | -0.3 | 295.0 |
| mért érték    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | kijelzett érték                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |
| érték         | offset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | érték                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |
| 294.7         | +0.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 295.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |
| 295.3         | -0.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 295.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |                 |       |        |       |       |      |       |       |      |       |

## 10 Konfigurációs sík 1

K O N F I G 1 → E I N G Ä N G E → A N A L O G 1

|                                                  | paraméter   | érték / választás                        | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konstans hidegpont<br>kompenzáció<br>hőelemeknél | → VERGLTMP  | 50.                                      | 0... <b>50</b> ...100 digit<br><br>A hidegpont kompenzáló<br>termosztát hőmérséklete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Külső hidegpont<br>kompenzáció<br>hőelemeknél    | → EXTTMP    | ANALOG 1<br>...<br>ANALOG 4              | <b>1. analóg bemenet</b><br>...<br>4. analóg bemenet<br><br>A hidegpont kompenzáció<br>mérése hőmérséklet érzékelővel.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fűtőáram figyelés<br>(kimenet)                   | → HEIZREL   | OHNEFKT<br>AUSGANG 1<br>...<br>AUSGANG 6 | <b>nincs funkció</b><br>1. kimenet<br>...<br>6. kimenet<br><br>A fűtőáram egységgel kimenetű<br>áramátalakítóról az analóg<br>bemenetre kerül és egy<br>szélsőérték kapcsolót működtet.<br>A kimenet az analóg<br>bemenetekkel viszonylatában<br>határérték kapcsolóval<br>felügyelhető.<br>A mérés mindig zárt<br>fűtőkontaktusnál történik. A<br>következő mérésig mindig az<br>előző érték érvényes.            |
| Kijelzés kezdete                                 | → ANZ -ANFG | 0.                                       | -1999... <b>0</b> ...+9999 digit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kijelzés vége                                    | → ANZ -ENDE | 100.                                     | -1999... <b>100</b> ...+9999 digit<br><br>Egységgel és ellenállás<br>potenciométer távadó esetén, a<br>fizikai jelhez kijelzendő értéket<br>rendelünk hozzá.<br>Példa: 0...20 mA → 0...1500 °C<br><br>A fizikai jel tartományát 20%-kal<br>lehet túllépni, anélkül, hogy<br>alarmjelzést kapnánk.                                                                                                                  |
| Méréstartomány<br>kezdete                        | → MB -ANFG  | -1999.                                   | - <b>1999</b> ...+9999 digit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Méréstartomány<br>vége                           | → MB -ENDE  | 9999.                                    | -1999...+ <b>9999</b> digit<br><br>A távadó méréstartománya<br>felügyeleti célokból korlátozható.<br>A méréshatár átlépése<br>alarmjelzést von maga után.<br><br>Példa: Pt 100 (méréstartomány –<br>200...+850 °C) a megadott<br>tartományon (15...200 °C) kívül<br>eső értékekre alarmjelzést kell<br>kapjunk.<br>→ méréstartomány kezdete: 15<br>méréstartomány vége: 200<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel |

K O N F I G 1 → E I N G Ä N G E → A N A L O G 1

Szűrődő konstans

| paraméter                           | érték / választás | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → FILTER                            | 0.6               | 0... <b>0.6</b> ...100 s<br><br>A digitális bemeneti szűrő (0 s = szűrő ki) illesztése, ha a szűrődő konstans nagy:<br>– a zavarjelek elnyomása erős<br>– a mért érték változást a kijelzés lassan követi<br>– alacsony határfrekvencia másodrendű aluláteresztő szűrő) |
| → NACHKAL<br>→ ANFWERT<br>→ ENDWERT | 0.<br>1.          | -1999... <b>0</b> ...+9999 digit<br>-1999... <b>1</b> ...+9999 digit<br>(magyarázat lásd lejjebb)                                                                                                                                                                       |

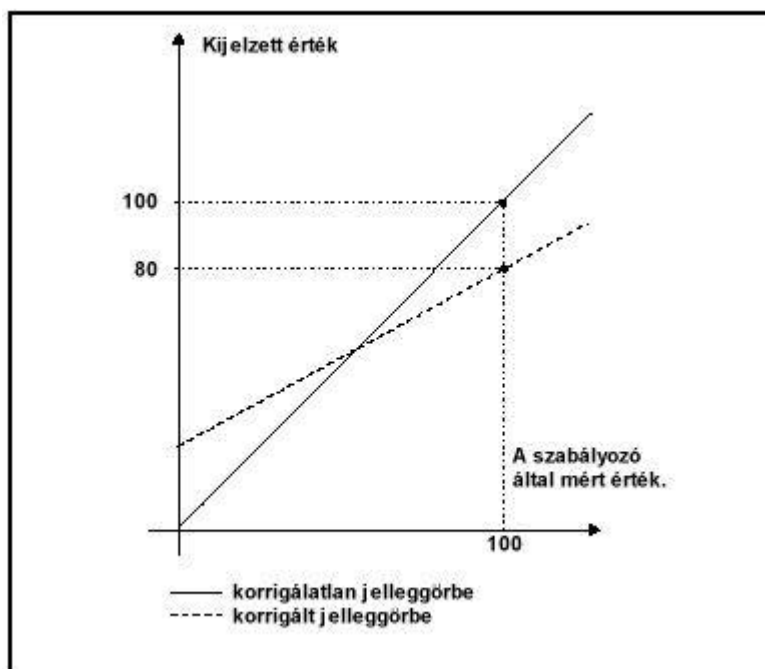
Vevőspecifikus  
utókalibrálás  
Kezdeti érték  
Végérték

gyári értékek **vastag** betűvel

Vevőspecifikus  
utókalibrálás

A szabályozó analóg bemenetein érkező jelekből elektronikus feldolgozás (átalakítás, linearizálás...) után mérési eredményt kapunk. Ezeket a mérési eredményeket a készülék feldolgozza és megjeleníti.

Szükség esetén ez a fix hozzárendelés befolyásolható, azaz a mérési jelleggörbe helyzete és meredeksége megváltoztatható.



## Eljárás

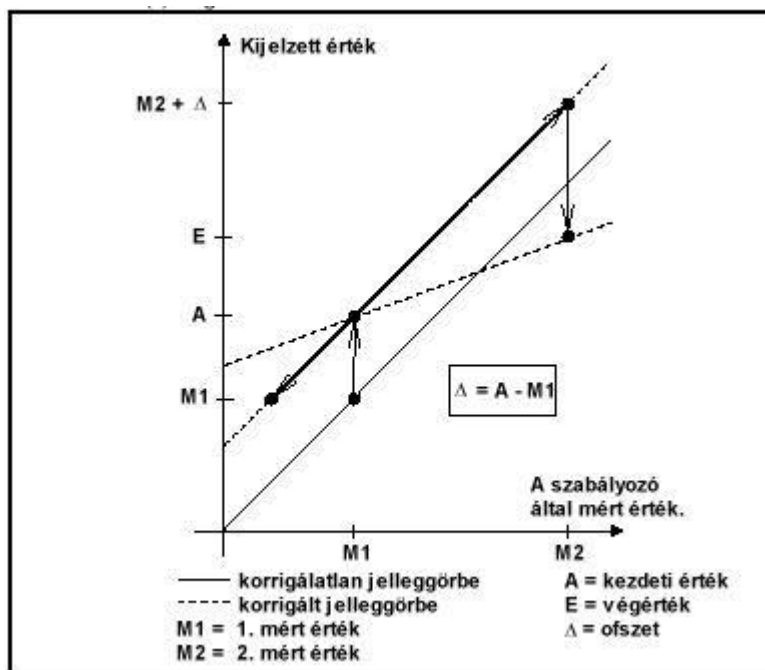
Két egymástól lehető legtávolabb eső mérési pont érintése.

A mérési pontokon a kívánt kijelzési érték (kezdeti érték, végérték) megadása. Célszerű az M1 és M2 mérési eredmények meghatározásához referencia mérőműszer használata.

A programozás alatt stabil körülmények uralkodjanak.

## Programozás

- \* az (1) mérési pont érintése
- \* a (2) kezdeti érték megadása<sup>1</sup>
- \* a (3) mérési pont érintése
- \* a (4) végérték megadása<sup>1</sup>



Ha az utókalibrálást referencia mérőműszer nélkül végezzük, a 3. mérési pont érintésekor figyeljünk a  $\Delta$  offsetre.

Az utókalibrálás visszavonásához a kezdeti és a végértéknek ugyanazt az értéket adjuk, így a kezdeti érték 0, a végérték 1 lesz.

Különben a későbbi utókalibrálások a már korrigált jelleggörbére vonatkoznak.

1. Ha a kezdeti érték = 0, vagy a végérték = 1 beállítást kell alkalmazni, akkor először a  vagy a  gombokat használjuk, így javítási lehetőségünk van.

## 10.4 Kimenetek

Itt lehet a kimeneteket konfigurálni.

K O N F I G 1 → A U S G Ä N G E

1. kimenet

...

6. kimenet

| paraméter         | érték / választás | leírás                                                                   |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| → A U S G A N G 1 |                   | analóg bemenetek konfigurálása, példa az alább látható 1. analóg bemenet |
| ...               |                   |                                                                          |
| → A U S G A N G 6 |                   |                                                                          |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G 1 → A U S G Ä N G E → A U S G A N G 1

Funkció

| paraméter         | érték / választás | leírás                                       |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| → F U N K T I O N | O H N E F K T     | <b>nincs funkció*</b>                        |
|                   | A N A L O G 1     | 1. analóg bemenet                            |
|                   | ...               | ...                                          |
|                   | A N A L O G 4     | 4. analóg bemenet                            |
|                   | M A T H E 1       | 1. matematikai modul                         |
|                   | M A T H E 2       | 2. matematikai modul                         |
|                   | I S W E R T       | mért érték                                   |
|                   | S O L L W E R T   | alapjel                                      |
|                   | R A M P E N D W   | rámpa végérték                               |
|                   | R E G A L A B W   | szabályozási eltérés                         |
|                   | S T E L L G R D   | szabályozási érték                           |
|                   | W 1               | 1. alapjel                                   |
|                   | ...               | ...                                          |
|                   | W 4               | 4. alapjel                                   |
|                   | 1. R E G A U S    | <b>1. szabályozó kimenet**</b>               |
|                   | 2. R E G A U S    | 2. szabályozó kimenet                        |
|                   | W E R T X Y       | cím                                          |
|                   | A U S 1. L K      | 1. határérték kapcsoló kimenet               |
|                   | ...               | ...                                          |
|                   | A U S 8. L K      | 8. határérték kapcsoló kimenet               |
|                   | S T E U E R K 1   | 1. vezérlő kontaktus                         |
|                   | ...               | ...                                          |
|                   | S T E U E R K 8   | 8. vezérlő kontaktus                         |
|                   | B I N Ä R B 1     | 1. bináris bemenet                           |
|                   | ...               | ...                                          |
|                   | B I N Ä R B 8     | 8. bináris bemenet                           |
|                   | L O G I K 1       | 1. logikai modul                             |
|                   | L O G I K 2       | 2. logikai modul                             |
|                   | P G M E N D E     | programvége jel                              |
|                   | T O L B A N D     | tűrési sáv jel                               |
|                   | H A N D M O D E   | kézi üzem                                    |
|                   | M E S S U M F     | tápfeszültség kétvezetékes mérő-átalakítóhoz |
|                   |                   | * gyárilag minden kimeneten kivéve az 1.     |
|                   |                   | ** gyárilag az 1. kimeneten                  |

gyári értékek **vastag** betűvel

## 10 Konfigurációs sík 1

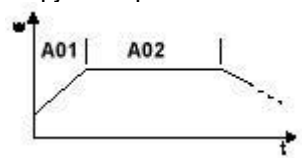
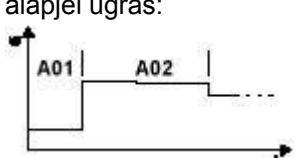
K O N F I G 1 → A U S G Ä N G E → A U S G A N G 1

| paraméter                                                             | érték / választás                                                              | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kimenőjel analóg kimenet esetén</b><br><b>→ S I G N A L</b>        | 0 - 10 V<br>2 - 10 V<br>-10 - 10 V<br>0 - 20 m V<br>4 - 20 m A<br>-20 - 20 m A | 0...10 V<br>2...10 V<br>-10...+10 V<br>0...20 mA<br>4...20 mA<br>-20...+20 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nullapont esetén analógjel</b><br><b>→ A N F . W E R T</b>         | 0.                                                                             | -1999... <b>0</b> ...+9999 digit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Végérték esetén analógjel</b><br><b>→ E N D . W E R T</b>          | 100.                                                                           | -1999... <b>100</b> ...+9999 digit<br><br>A kimeneti tartományhoz egy fizikai jelet rendelünk.<br>Példa:<br>Egy kimeneten (0...20 mA) keresztül kell az 1. alapjelet (méréstartomány 150...500 °C) kiadni.<br>Azaz 150...500 °C → 0...20 mA kezdeti érték:150<br>végérték: 500<br><br> Direkt hatású (pl. hűtés)<br><br>folytonos szabályozónál a beállítás:<br>nullapont: 0<br>végérték: -100 |
| <b>Kimenőjel mérés határ túllépésekor</b><br><b>→ R A N G E F K T</b> | 0.                                                                             | <b>0...101</b><br>101 = utolsó kimenőjelet megtartja<br>A kimenet egy meghatározott jelet ad ki.<br><br> Ha a kimenet szabályozó kimenet, a programszabályozó aktív szabályozó esetén a kézi üzemben alsó szabályozási értéknek beállított értéket adja ki a kimeneten.<br>⇒ 10.1 fejezet „Szabályozó” gyári értékek <b>vastag</b> betűvel                                                   |

## 10.5 Programszabályozó

Itt konfiguráljuk a programszabályozót, vagy programadót. Továbbá meghatározzuk a készülék viselkedését áramkimaradás esetén, a program futását és a programozás módját.

K O N F I G 1 → P G M R E G L

|                                        | paraméter         | érték / választás                                                                   | leírás                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkció                                | → P R O G R F K T | P G M -R E G L<br>P G M -G E B E R                                                  | <b>programszabályozó</b><br>programadó                                                                                                                                                                                                                             |
| Újraindulás<br>áramkimaradás<br>esetén | → W I E D E R A N | P G M S T O P P<br>W E I T E R L<br>S T I L L S T D<br>W L A U F X %<br>W L A U F X | <b>program megszakítás</b><br>továbbfutás<br>megállás<br>továbbfutás, ha az eltérés <x%<br>továbbfutás mért értéktől<br><br>(magyarázat lásd lejjebb)                                                                                                              |
| Programstart                           | → P G M S T A R T | P G M A N F N G<br>S T A R T X                                                      | <b>start a program elejétől (w01)</b><br>start mért értéktől                                                                                                                                                                                                       |
| Alapjel bevitel                        | → W V O R G A B E | W R A M P E<br>W S P R U N G                                                        | <b>alapjel rámpa</b><br>alapjel ugrás<br><br>alapjel rámpa:<br><br><br>alapjel ugrás:<br> |
| Idő / gradiens<br>programozás          | → Z E I T G R A D | Z E I T<br>K / M I N                                                                | <b>idő</b><br>gradiens<br><br>Itt kell megadni, hogy új program esetén a szakaszokat milyen módon adjuk meg:<br>– idő : alapjel / szakaszidő<br>– gradiens: alapjel / emelkedés<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel                                             |

## K O N F I G 1 → P G M R E G L

|                           | paraméter         | érték / választás                  | leírás                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkcióvezérlés</b>    | → F K T - S T R G | G E B E R S T R<br>S T E U E R K 1 | <b>programadó vezérlés</b><br>1. vezérlő kontaktus                                                                                                                                                                   |
| Szabályozó                | → F K T R E G     | ...                                | ...                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. határérték kapcsoló    | → F K T L K 1     | S T E U E R K 8                    | 2. vezérlő kontaktus                                                                                                                                                                                                 |
| ...                       | ...               |                                    | Definiálja, hogy a szabályozó és a határérték kapcsoló mikor aktív.                                                                                                                                                  |
| 8. határérték kapcsoló    | → F K T L K 8     |                                    | programadó vezérlés<br>automatikus üzemmódban aktív;<br>egyébként azonos a setup-programban megadott készülék állapottal.<br><br>vezérlő kontaktus:<br>csak akkor aktív, ha a vezérlő kontaktus „BE” állapotban van. |
| <b>Mért érték eltérés</b> | → X A B W         | 10 .                               | 0... <b>10</b> ...100 digit<br><br>fontos az újraindításnál (továbbfutás, ha az eltérés <x%)                                                                                                                         |
| <b>Programvége idő</b>    | → E N D E Z E I T | 0 .                                | -1... <b>0</b> ...+9999 s<br>-1 = folytonos jel<br><br>a program vége jel időtartama<br>⇒ 10.4 fejezet „Kimenetek”<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel                                                            |

### Program megszakítás

A programfutás megszakad, a készülék alapállapotba kerül.

### Továbbfutás

A program ott folytatódik, ahol az áramkimaradás előtt megszakadt.

### Szünet

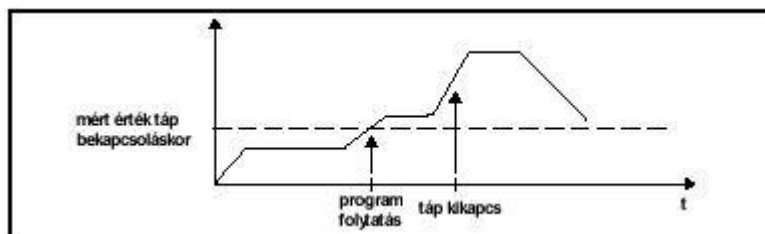
A program futása a  gomb megnyomásával folytatható, vagy az  gombbal megszakítható.

### Továbbfutás, ha az eltérés <x%

A program ott folytatódik, ahol az áramkimaradás előtt megszakadt, ha a kimaradás előtti ( $X_{régi}$ ) és a bekapcsolás utáni mért érték ( $X_{új}$ ) közötti különbség nem halad meg egy előre beállított százalékos értéket (mért érték eltérés). Ha az eltérés ezt az értéket túllépi, a készülék alapállapotba kerül.

## Továbbfutás mért értéktől

Áramkimaradáskor a görbe előjele (felszálló vagy leszálló ága) eltárolódik. A tápfeszültség visszatérésekor a program az összehangolás miatt előlről leellenőrzi az alapjelet és a mért értéket. A program ott folytatódik, ahol az alapjel és a mért érték összhangban van és a görbe előjele megegyezik az áramkimaradás előttivel.



## Továbbfutás áramkimaradás után

| állapot az áramkimaradás előtt                          |                                                         | (1) | (2) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| állapotok visszatérése után programozott funkció esetén | program megszakítás                                     | (1) | (2) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
|                                                         | továbbfutás                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                         | mért érték méréstartományon belül                       | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | méréshatár túllépés                                     | (1) | (2) | (7) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | szünet                                                  | (1) | (2) | (7) | (7) | (7) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | továbbfutás, ha az eltérés < x%                         |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                         | $(ABS(X_{régi} - X_{új})/X_{régi}) \times 100 \leq X\%$ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | $(ABS(X_{régi} - X_{új})/X_{régi}) \times 100 > X\%$    | (1) | (2) | (7) | (7) | (7) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | méréshatár túllépés                                     | (1) | (2) | (7) | (7) | (7) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | továbbfutás mért értéktől                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                         | mért érték méréstartományon belül                       | (1) | (2) | (3) | (3) | (3) | (6) | (7) | (8) |
|                                                         | méréshatár túllépés                                     | (1) | (2) | (7) | (7) | (7) | (6) | (7) | (8) |

X% = mért érték eltérés,  $X_{régi}$  = mért érték áramkimaradás előtt,  $X_{új}$  = mért érték táp be után, ABS() = abszolút érték

|                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| (1) alapállapot               | (5) automata- kézi üzemmód |
| (2) program előrefutás        | (6) program vége           |
| (3) továbbfutás mért értéktől | (7) szünet                 |
| (4) automata üzemmód          | (8) kézi üzemmód           |

## 10.6 Matematikai és logikai modul

Ez a menü csak engedélyezett matematikai és logikai modul esetén jelenik meg.

K O N F I G 1 → M A T H E L O G

|               | paraméter     | érték / választás            | leírás                                                                 |
|---------------|---------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. matematika | → M A T H E 1 |                              | A matematika konfigurálása, például 1. matematikai modul lásd lejjebb. |
| 2. matematika | → M A T H E 2 |                              |                                                                        |
| 1. logika     | → L O G I K 1 | O H N E F K T<br>F O R M E L | <b>nincs funkció</b><br>logika képlet                                  |
| 2. logika     | → L O G I K 2 | O H N E F K T<br>F O R M E L | <b>nincs funkció</b><br>logika képlet                                  |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G 1 → M A T H E L O G → M A T H E 1

|                        | paraméter         | érték / választás                                                                              | leírás                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkció                | → F U N K T I O N | O H N E F K T<br>D I F F R N Z<br>V E R H Ä L T<br>F E U C H T E<br>F O R M E L                | <b>nincs funkció</b><br>különbség (a-b)<br>arány (a/b)<br>nedvesség (a;b)<br>matematika képlet                                                                                                                        |
| „a” változó            | → V A R A         | A N A L O G 1<br>...<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2                            | <b>1. analóg bemenet</b><br>...<br>4. analóg bemenet<br>1. matematikai modul<br>2. matematikai modul                                                                                                                  |
| „b” változó            | → V A R B         | A N A L O G 1<br>A N A L O G 2<br>A N A L O G 3<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2 | 1. analóg bemenet<br><b>2. analóg bemenet</b><br>3. analóg bemenet<br>4. analóg bemenet<br>1. matematikai modul<br>2. matematikai modul                                                                               |
| Méréstartomány kezdete | → M B -A N F G    | -1999.                                                                                         | -1999...+9999 s<br>-1999...+9999 s<br><br>Értéktartomány megadása matematikai művelet eredményéhez.<br>Az értéktartomány átlépésekor alarmüzenetet kapunk.<br>⇒ 15.2 fejezet „Alarmüzenetek és kijelzési prioritások” |
| Méréstartomány vége    | → M B -E N D E    | 9999.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G 1 → M A T H E L O G → M A T H E 1

## Linearizálás

| paraméter     | érték / választás | leírás                      |
|---------------|-------------------|-----------------------------|
| → L I N T A B | L I N E A R       | lineáris                    |
|               | P T 100           | Pt 100                      |
|               | P T 1000          | Pt 1000                     |
|               | P T 500           | Pt 500                      |
|               | P T 50            | Pt 50                       |
|               | C U 50            | Cu 50                       |
|               | K T Y             | KTY                         |
|               | P T K 9           | Pt K9                       |
|               | N I 100           | Ni 100                      |
|               | T E T Y P J       | Fe-CuNi „J”                 |
|               | T E T Y P E       | NiCr-CuNi „E”               |
|               | T E T Y P K       | NiCr-Ni „K”                 |
|               | T E T Y P N       | NiCrSi-NiSi „N”             |
|               | T E T Y P T       | Cu-CuNi „T”                 |
|               | T E T Y P B       | Pt30Rh-Pt6Rh „B”            |
|               | T E T Y P R       | Pt13Rh-Pt „R”               |
|               | T E T Y P S       | Pt10Rh-Pt „S”               |
|               | T E T Y P U       | Cu-CuNi „U”                 |
|               | T E T Y P L       | Fe-CuNi „L”                 |
|               | K U N D L I N     | vevőspecifikus linearizálás |
|               | W 5 R E W 36      | W5Re-W26Re                  |
|               | W 3 R E W 25      | W3Re-W25Re                  |
|               | W 3 R E W 26      | W3Re-W26Re                  |

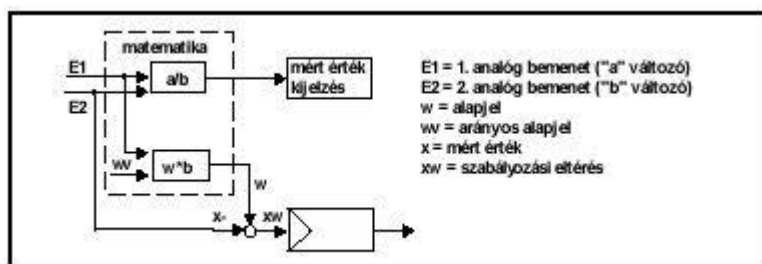
gyári értékek **vastag** betűvel

## Arányszabályozás

A szabályozás mindig az „a” változóra vonatkozik.

A matematikai modul az „a” és „b” mért értékek közötti arányt állapítja meg és adja át a szabályozónak. Az „a” és „b” változó közti arány az 1. és 2. matematikai modullal lekérdezhető és megtekinthető.

Alapjelnek a kívánt arány (a/b) mint arányalapjel programozható.



## Páratartalom szabályozás

A pszüchrometrikus (száraz – nedves) hőmérőről jövő jelekből az ismert összefüggés alapján a matematikai modul a páratartalom szabályozó bemenő jelét állítja elő.

„a” változó – száraz hőmérséklet

„b” változó – nedves hőmérséklet

## Képlet megadása

- a képlet karakterlánc ASCII karakterekből áll, maximális hossza 70 karakter
- a képlet csak a setup-programmal adható meg
- a képlet bármely matematikailag helyes formában megadható
- a képlet karakterlánc bárhol tartalmazhat szóközt; a funkció leírások, változónevek és konstansok nem tartalmazhatnak szóközt

## Matematikai képlet

### Számtani karakterek és funkciók

| prioritás                                                                         | számtani karakterek / funkciók                             | megjegyzés              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| magas                                                                             | ()                                                         | zárójelek               |
|  | SQRT, MIN, MAX, LOG, LN, SIN, COS, TAN, ABS, EXP, INT, FRC | függvények              |
|                                                                                   | **                                                         | exponenciális ( $x^y$ ) |
|                                                                                   | +, –                                                       | előjel                  |
|                                                                                   | *, /                                                       | szorzás, osztás         |
| alacsony                                                                          | +, –                                                       | összeadás, kivonás      |

### Változók

| változó nevek | megjegyzés                   |
|---------------|------------------------------|
| E1            | 1. analóg bemenet            |
| ...           | ...                          |
| E4            | 4. analóg bemenet            |
| M1            | 1. matematika                |
| M2            | 2. matematika                |
| X             | mért érték                   |
| WR            | alapjel                      |
| WE            | a következő szakasz alapjele |
| XW            | szabályozási eltérés         |
| Y             | szabályozási érték           |
| W1            | 1. alapjel                   |
| ...           | ...                          |
| W4            | 4. alapjel                   |
| YH            | szabályozási érték fűtésnél  |
| YK            | szabályozási érték hűtésnél  |
| ADRA          | memóriacím (analóg)          |
| TEMP          | kapocshőmérséklet            |
| T0            | mintavételezési idő          |
| RXK1          | 1. szabályozó kimenet        |
| RXK2          | 2. szabályozó kimenet        |

| változó nevek | megjegyzés                                 |
|---------------|--------------------------------------------|
| ADRB          | memóriacím (bináris)                       |
| LK1           | 1. határérték kapcsoló kimenet             |
| ...           | ...                                        |
| LK8           | 2. határérték kapcsoló kimenet             |
| SK1...SK8     | 1. vezérlőkontaktus... 8. vezérlőkontaktus |
| B1            | 1. bináris bemenet                         |
| ...           | ...                                        |
| B8            | 8. bináris bemenet                         |
| L1            | 1. logika                                  |
| L2            | 2. logika                                  |
| PEND          | program vége                               |
| TOL           | tűrés sáv jele                             |

## Funkció

| szintakszis    | funkció                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SQRT (a)       | gyökvonás „a”-ból<br>példa: SQRT(E2)<br>SQRT(13.5 + E3)                                                                |
| MIN (a1,a2...) | egy sor változó közül visszaadja a legkisebbet<br>példa: MIN (3, 7) (eredmény = 3)<br>MIN (1, E2, E3, 0.1)             |
| MAX (a1,a2...) | egy sor változó közül visszaadja a legnagyobbat<br>példa: MAX (3, 7) (eredmény = 7)<br>MAX (1, E2, E3, 0.1)            |
| LOG (a)        | tízes alapú logaritmus<br>példa: LOG (1000) (eredmény = 3)<br>LOG (E1/100)                                             |
| LN (a)         | e alapú logaritmus<br>példa: LN (2.71828128) (eredmény = 1)<br>LN (E/100)                                              |
| SIN (a)        | „a” szinuszát adja vissza<br>„a” 0...360 értékeket vehet fel<br>példa: SIN (90) (eredmény = 1)<br>SIN (E1*360/100)     |
| COS (a)        | „a” koszinuszát adja vissza<br>„a” 0...360 értékeket vehet fel<br>példa: COS (180) (eredmény = -1)<br>COS (E1*360/100) |
| TAN (a)        | „a” tangensét adja vissza<br>„a” 0...360 értékeket vehet fel<br>példa: TAN (45) (eredmény = 1)<br>TAN (E1*45/100)      |

| szintakszis | funkció                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABS (a)     | „a” abszolút értéke<br>példa: ABS (-12) (eredmény = 12)<br>ABS (13.5 + E3)                   |
| EXP (a)     | exponenciális függvény $e^a$<br>példa: EXP (1) (eredmény = 2.718)<br>EXP (E1/100)            |
| INT (a)     | „a” egészrészét adja vissza<br>példa: INT (8.3) (eredmény = 8)<br>INT (E1)                   |
| FRC (a)     | „a” tizedesvessző utáni értékét adja vissza<br>példa: FRC (8.3) (eredmény = 0.3)<br>FRC (E1) |

## Logikai képlet

### Logikai operátorok

| prioritás                                                                         | számtani karakterek / funkciók | megjegyzés            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| magas                                                                             | ()                             | zárójelek             |
|  | NOT, !                         | negálás               |
|                                                                                   | AND, &                         | ÉS kapcsolat          |
|                                                                                   | XOR, ^                         | KIZÁRÓ VAGY kapcsolat |
|                                                                                   | OR,                            | VAGY kapcsolat        |
| alacsony                                                                          |                                |                       |

### Él azonosítás

| él | megjegyzés                                         |
|----|----------------------------------------------------|
| /  | a változó csak emelkedő él esetén „TRUE” (pl. /B1) |
| \  | a változó csak csökkenő él esetén „TRUE” (pl. \B1) |

### Változók

| változó nevek | megjegyzés                     |
|---------------|--------------------------------|
| RXK1          | 1. szabályozó kimenet          |
| RXK2          | 2. szabályozó kimenet          |
| ADRB          | memóriacím (bináris)           |
| LK1           | 1. határérték kapcsoló kimenet |
| ...           | ...                            |
| LK8           | 2. határérték kapcsoló kimenet |
| B1            | 1. bináris bemenet             |
| ...           | ...                            |
| B8            | 8. bináris bemenet             |
| SK1           | 1. vezérlőkontaktus            |
| ...           | ...                            |
| SK8           | 8. vezérlőkontaktus            |
| L1            | 1. logika                      |
| L2            | 2. logika                      |

| változó nevek | megjegyzés      |
|---------------|-----------------|
| PEND          | program vége    |
| TOL           | tűrési sáv jele |

## Konstansok

| konstans neve | megjegyzés |
|---------------|------------|
| TRUE          | logikai 1  |
| FALSE         | logikai 0  |

## A matematikai és logikai modul engedélyezése

A matematikai és logikai modul a setup-programmal kódok segítségével engedélyezhető.

⇒ Extrák → típuskiegészítések engedélyezése

## 10.7 Kijelző

Itt kell mindkét kijelző konfigurációt, valamint a síkok konfigurálása alatt érvényes time-out időt megadni.

K O N F I G → A N Z E I G E

### 1. konfiguráció 2. konfiguráció

### Time-out

### Automatikus kijelző átkapcsolás

| paraméter  | érték / választás | leírás                                                                                                                                                                    |
|------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → ANZKONF1 |                   | Kijelző konfigurálása, 1. konfigurációs példa lásd lejjebb.                                                                                                               |
| → ANZKONF2 |                   |                                                                                                                                                                           |
| → TIMEOUT  | 30.               | 0... <b>30</b> ...9999 s<br>0 = time-out kikapcsolva<br><br>Időintervallum, amely után a készülék automatikusan alapállapotba kerül, ha semmilyen gombot nem nyomunk meg. |
| → SCROLL   | 0.                | 0...9999 s<br>0 = automatikus átkapcsolás kikapcsolva<br><br>A két kijelzés közötti átkapcsolás időintervalluma.<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel                   |

K O N F I G → A N Z E I G E → A N Z K O N F 1

## 1. kijelző

Kijelzett érték

Tizedespont

## 2. kijelző

Kijelzett érték

Tizedespont

| paraméter                            | érték / választás                                                                                                                                                                                             | leírás                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → A N Z E I G E 1<br>→ A N Z W E R T | O H N E F K T<br>A N A L O G 1<br>...<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2<br>I S W E R T<br>S O L L W E R T<br>R A M P E N D W<br>R E G E L A B W<br>S T E L L G R D<br>W E R T A N Z<br>X X X X . | nincs funkció<br>1. analóg bemenet<br>...<br>4. analóg bemenet<br>1. matematika<br>2. matematika<br><b>mért érték</b><br>alapjel<br>rámpa végérték<br>szabályozási eltérés<br>szabályozási érték<br>cím<br><b>XXXX...XXXX</b> |
| → D E Z P U N K T                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |
| → A N Z E I G E 2<br>→ A N Z W E R T | O H N E F K T<br>A N A L O G 1<br>...<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2<br>I S W E R T<br>S O L L W E R T<br>R A M P E N D W<br>R E G E L A B W<br>S T E L L G R D<br>W E R T A N Z<br>X X X X . | nincs funkció<br>1. analóg bemenet<br>...<br>4. analóg bemenet<br>1. matematika<br>2. matematika<br><b>mért érték</b><br>alapjel<br>rámpa végérték<br>szabályozási eltérés<br>szabályozási érték<br>cím<br><b>XXXX...XXXX</b> |
| → D E Z P U N K T                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |

gyári értékek **vastag** betűvel

K O N F I G → A N Z E I G E → A N Z K O N F 1

## 3. kijelző

Kijelzett érték

| paraméter         | érték / választás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → A N Z E I G E 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| → A N Z W E R T   | O H N E F K T<br>A N A L O G 1<br>...<br>A N A L O G 4<br>M A T H E 1<br>M A T H E 2<br>I S W E R T<br>S O L L W E R T<br>R A M P E N D W<br>R E G E L A B W<br>S T E L L G R D<br>W E R T A N Z<br>L I M I T K<br><br>S T E U E R K<br>B A R G Y<br>B A R G X W<br><br>B A R G P G M<br>T E X T A N Z<br>P G M S T A T<br>P G M - Z E I T<br>P G M - R E S T<br>A B S Z E I T<br>A B S - R E S T<br>P G M N A M E<br>U H R Z E I T | nincs funkció<br>1. analóg bemenet<br>...<br>4. analóg bemenet<br>1. matematika<br>2. matematika<br><b>mért érték</b><br>alapjel<br>rampa végérték<br>szabályozási eltérés<br>szabályozási érték<br>cím<br>határérték kapcsolók (kapcsolási állapot)<br>vezérlő kontaktus (kapcsolási állapot)<br>szabályozási érték oszlopdiagram<br>szabályozási eltérés oszlopdiagram<br>program futásidő oszlopdiagram<br>szövegkijelzés<br><b>aktuális programszám</b> /<br><b>aktuális szakaszszám</b><br>program futásidő<br>programfutás hátralévő idő<br>szakaszidő<br>hátralévő szakaszidő<br>program neve<br>idő<br><br>határérték kapcsolók és vezérlő kontaktusok kapcsolási állapota:<br>8 7 6 5 4 3 2 1<br>0 0 0 0 0 0 0 0<br>szabályozási érték<br>oszlopdiagram:<br>kétpont és folytonos szabályozó<br>hárompont szabályozó<br>szabályozási eltérés oszlopdiagram<br>program futásidő oszlopdiagram<br>A programfutás időből eltelt rész az egész program idejére vonatkoztatva jelenik meg. |
| → D E Z P U N K T | X X X X .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>XXXX...XXXX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Tizedespont

Tizedespont

gyári értékek **vastag** betűvel

Ha a beállított tizedespont helye nem alkalmas a teljes érték megjelenítésére, akkor a tizedespont automatikusan eggyel jobbra tolódik. Amikor az érték annyira lecsökken, hogy ismét kijelezhető a beállított pontossággal, a tizedespont visszaáll a régi helyére.

## 10.8 Bináris funkciók

Itt kell a bináris bemenetek jeleit, határérték kapcsolókat, vezérlőkontaktusokat, tűrésí sáv jeleit, program vége jelet és a logikai modulokat kiosztani.

K O N F I G 1 → B I N Ä R F K T

1. bináris bemenet

...

8. bináris bemenet

1. határérték  
kapcsoló

...

8. határérték  
kapcsoló

1. logika

2. logika

1. vezérlőkontaktus

...

8. vezérlőkontaktus

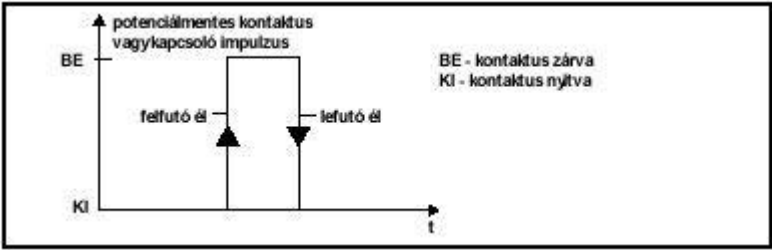
Tűrésí sáv jele

Program vége jel

| paraméter         | érték / választás | leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| → B I N Ä R B 1   | O H N E F K T     | <p><b>nincs funkció</b></p> <p>önoptimalizálás start</p> <p>önoptimalizálás megszakítása</p> <p>alapjel átkapcsolás</p> <p>mért érték átkapcsolás</p> <p>paraméter csoport átkapcsolás</p> <p>tasztatúrareteszelés</p> <p>sík reteszelés</p> <p>szöveg kijelzés*</p> <p>minden kijelző ki</p> <p>autó / kézi átkapcsolás</p> <p>programreteszelés</p> <p>program start</p> <p>program stop</p> <p>program megszakítás</p> <p>programválasztás</p> <p>előrefutás**</p> <p>szakaszváltás</p> <p>* A max. 10 szöveg bevitele és a bináris funkciókhoz rendelése a setup-programmal történik.</p> <p>** A programfutási sebességet dinamikusan növeljük.</p> <p>A funkciók zárt kontaktus ill. „BE” kapcsoló állapot esetén aktívak.</p> <p>Program start:<br/>A program rögtön indul. A startnap, startidő beállítások nincsenek hatással.</p> <p>Minden kijelző ki:<br/>– minden kijelző kikapcsolva<br/>– határérték kapcsolók nyugtázva</p> <p>Szöveg kijelzés és minden kijelző kikapcsolva:<br/>viselkedés a prioritáslistának megfelelően.</p> |
| ...               | T U N E S T R T   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → B I N Ä R B 8   | T U N E S T O P   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → A U S 1 . L K   | W U M S C H       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ...               | X U M S C H       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ...               | P U M S C H       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → A U S 8 . L K   | N O T A S T E     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ...               | N O M E N U       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → L O G I K 1     | T E X T A N Z     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → L O G I K 2     | A N Z A U S       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → S T E U E R K 1 | A U T O H A N D   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ...               | P G M - V E R R   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → S T E U E R K 8 | P G M S T A R T   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → T O L B A N D   | P G M H A L T     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| → P G M E N D E   | P G M A B B R     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                   | P G M W A H L     | <p>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                   | S C H N E L L V   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                   | N E X T A B S     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Kapcsoló viselkedés

A bináris funkciókat bináris bemeneteken (potenciálmentes kontaktusok (kapcsoló/relékontaktus)), határérték kapcsolókon, vezérlőkontaktusokon és logikai kapcsolatokon keresztül lehet aktiválni.



Élvezérelt funkciók

A funkció két csoportra oszthatók:

A bináris funkció felfutó élre reagál.

A következő funkciók élvezéreltek:

- önoptimalizálás start
- program start
- program megszakítás
- programkiválasztás egy bináris bemenettel

Állapotvezérelt funkciók

A bináris funkció felfutó és lefutó élre reagál.

Kombinált bináris funkciók

Az alapjel-, mért érték átkapcsolás 2 vezérlőjel kombinációjával (bináris bemenet, határérték kapcsoló, logika és vezérlőkontaktus) valósul meg.

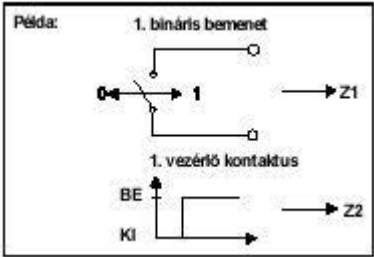
A programválasztás funkció 3 vezérlőjel kombinációjával valósul meg.

A vezérlőjel kiválasztása tetszőleges. A vezérlőjelek Z1...Z2(Z3) állapotokhoz rendelése azok csökkenő sorrendjében történik (jobboldali lista).

| vezérlőjel             | állapot |
|------------------------|---------|
| 1. bináris bemenet     |         |
| .                      |         |
| .                      |         |
| .                      |         |
| 8. bináris bemenet     |         |
| 1. határérték kapcsoló |         |
| .                      | Z1      |
| .                      | Z2      |
| .                      | Z3      |
| .                      |         |
| 8. határérték kapcsoló |         |
| 1. logika              |         |
| 2. logika              |         |
| 1. vezérlő kontaktus   |         |
| .                      |         |
| .                      |         |
| .                      |         |
| 8. vezérlő kontaktus   |         |

Példa:  
A mért érték kiválasztása egy bináris bemeneten és egy vezérlőkontaktus állapotán keresztül valósul meg.

Ebből következik az összerendelés:  
Z1 – 1. bináris bemenet  
Z2 – 1. vezérlőkontaktus



| alapjel                 | mért érték                        | program    | Z3 | Z2 | Z1 |
|-------------------------|-----------------------------------|------------|----|----|----|
| alapjel / külső alapjel | konfigurált szabályozó mért érték | 1. program | 0  | 0  | 0  |
| 2. alapjel              | 2. analóg bemenet                 | 2. program | 0  | 0  | 1  |
| 3. alapjel              | 3. analóg bemenet                 | 3. program | 0  | 1  | 0  |
| 4. alapjel              | 4. analóg bemenet                 | 4. program | 0  | 1  | 1  |
| -                       | -                                 | 5. program | 1  | 0  | 0  |
| -                       | -                                 | 6. program | 1  | 0  | 1  |
| -                       | -                                 | 7. program | 1  | 1  | 0  |
| -                       | -                                 | 8. program | 1  | 1  | 1  |

0 = kontaktus nyitva / KI

1 = kontaktus zárva / BE



Ha csak két alapjel vagy mért érték között kell átkapcsolni, akkor elég egy bináris funkciót konfigurálni.  
Amennyiben több mint két bináris funkciót konfiguráltunk az alapjel átkapcsoláshoz (mért érték átkapcsoláshoz), úgy csak az első kettő bír majd jelentőséggel (lásd „Vezérlőjelek állapota” lista).

## 10.9 Illesztők

## K O N F I G 1 → S C H N I T T S

|                              | paraméter                              | érték / választás                                      | leírás                                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokoll                    | → P R O T O K O L                      | M O D B U S<br>M O D I N T                             | <b>MOD-Bus / J-Bus</b><br>MOD-Bus int                                                                                                                         |
| Adatformátum<br>Baudrate     | → D A T E N F M T<br>→ B A U D R A T E | 1200<br>2400<br>4800<br>9600<br>19200                  | 1200 Baud<br>2400 Baud<br>4800 Baud<br><b>9600 Baud</b><br>19200 Baud                                                                                         |
| Paritás                      | → P A R I T Ä T                        | K E I N E<br>U N G E R A D E<br>G E R A D E<br>N U L L | nincs paritás<br><b>páratlan paritás</b><br>páros paritás<br>null paritás                                                                                     |
| Stopbit                      | → S T O P P B I T                      | 1<br>2                                                 | <b>1 stopbit</b><br>2 stopbit                                                                                                                                 |
| Készülékcím                  | → G E R Ä T A D R                      | 0 .                                                    | 0...1...254                                                                                                                                                   |
| Minimális<br>válaszadási idő | → M I N Z E I T                        | 0 .                                                    | <b>0...500 ms</b><br><br>Idő, amely egy készülék<br>lekérdezése és a szabályozó<br>válasza között minimálisan eltelik.<br>gyári értékek <b>vastag</b> betűvel |



Illesztő leírás B70.3570.2



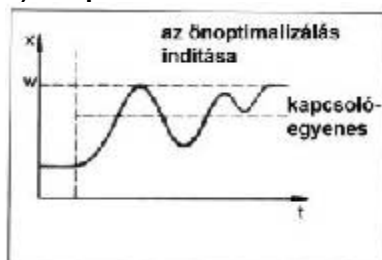
## 11.1 Önoptimalizálás

Az önoptimalizálás funkció kiszámolja a szabályozási paramétereket egy PID-, vagy PI - szabályozóhoz.

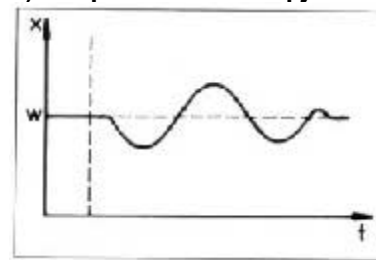
A következő paramétereket a szabályozó típustól függően határozza meg: integrálási idő ( $T_{n1}$ ,  $T_{n2}$ ), arányossági tartomány ( $X_{p1}$ ,  $X_{p2}$ ), kapcsolási periódus időtartama ( $Cy1$ ,  $Cy2$ ), szűrőidőkonstans ( $dF$ ).

A szabályozási eltérés nagyságától függően az „a” vagy a „b” eljárás zajlik le.

a) önoptimalizálás induláskor



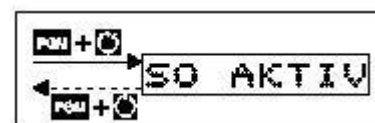
b) önoptimalizálás alapjelnél



Az önoptimalizáláshoz a szabályozó kimeneteinek típusát definiálni kell.

⇒ 10.1 fejezet „Szabályozó”

Az önoptimalizálás kézi üzemmódból indítható és automatikusan befejeződik, vagy megszakítható.

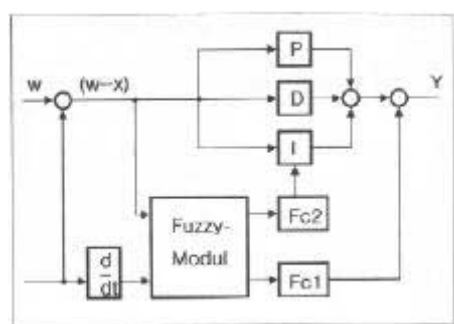


Aktív sík reteszelés alatt az önoptimalizálás indítása nem lehetséges.

## 11.2 Fuzzy - paraméter

A szabályozó szoftvere a különböző szabályozási struktúrák mellett Fuzzy – modult is tartalmaz. Ezzel a 1 taggal rendelkező szabályozó vezetési magatartását és a zavartűrését lehet javítani.

Aktív Fuzzy - Modul esetén az  $y$  szabályozási érték a szabályozó helyzetjeléből és a Fuzzy - Modul kimenő jeléből áll össze.



Az Fc1 paraméterrel lehet a Fuzzy - Modul befolyását szabályozni:

Fc1 = 0: Fuzzy - Modul nem aktív

$0 < Fc1 \leq 100$ : Fuzzy - Modul aktív.

Amennyiben az Fc1 által aktivizált Fuzzy - Modul az y szabályozási értéket korrigálja, úgy a korrekció a  $T_n$  integrálási időt befolyásolja.

Az Fc2 paraméter fogja a befolyás mértékét meghatározni.

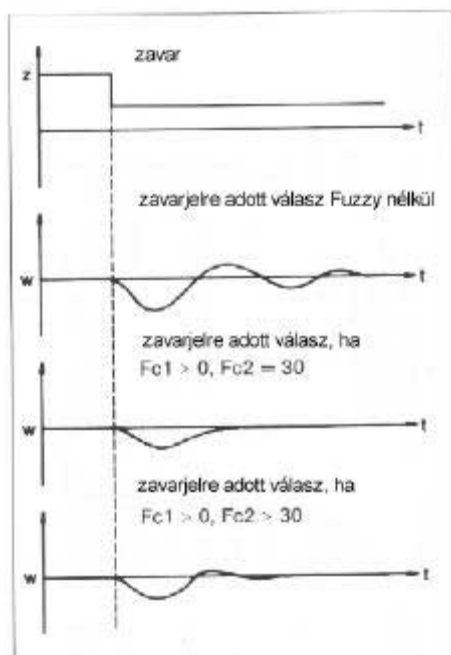
Fc2 = 0: nincs befolyás a  $T_n$ -re

$0 < Fc2 \leq 100$ : van befolyás a  $T_n$ -re

Gyári beállításból és önoptimalizálás után Fc1 = 0 és Fc2 = 30.

A Fuzzy – modul az Fc1 > 0 beállítással bármikor aktiválható.

Az Fc2 = 30 beállítás a legtöbb alkalmazáshoz megfelel. A lenti táblázat segítségével az optimális beállítás kiszámítható.



| esemény | reakció                                       |
|---------|-----------------------------------------------|
| Fc1 ↑   | zavaramplitúdó csökken, beszabályozási idő nő |
| Fc1 ↓   | zavaramplitúdó nő, beszabályozási idő csökken |
| Fc2 ↑   | beszabályozási idő csökken                    |
| Fc2 ↓   | beszabályozási idő nő                         |



Ha a Fuzzy - Modul nem aktív (Fc1=0), akkor az Fc2-nak nincs befolyása.

A Fuzzy - paraméterek hatása és érzékenysége nagyban függ a szabályozandó szakasztól.

Folytonos szabályozó esetén a befolyás erősebb, mint kapcsoló üzemű szabályozónál.

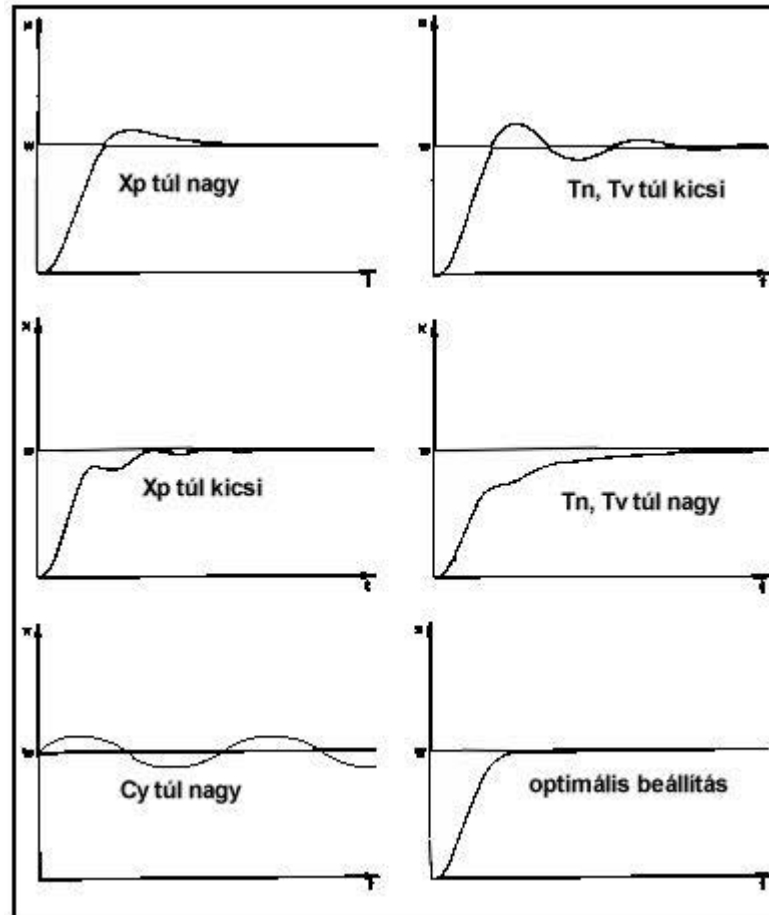
## 11.3 Az optimalizálás ellenőrzése

### Indítás

A szabályozó optimális illeszkedését a szabályozott szakaszra lezárt szabályozási kör mellett indítási görbék felrajzolásával lehet ellenőrizni. Az alábbi diagramok példával szolgálnak a lehetséges hiányos beállításokra és azok kijavítására.

### Vezetési magatartás

Példaként itt egy harmadfokú szabályozott szakasz vezetési magatartása látható PID - szabályozóhoz. Ez az eljárás mód természetesen más szabályozott szakaszok szabályozási paramétereinek beállítására is alkalmas.





### 12. Szerelési egység kiegészítése

Szerelési egység kiegészítéséhez a következők szem előtt tartása szükséges:



A műveletet csak szakképesítéssel rendelkező személy végezheti el.

#### Szerelési egység azonosítása



Az egységek elektrosztatikus feltöltődés által sérülhetnek. A be- és kiépítésnél ezért használjunk antisztatikus (földelt) környezetet.

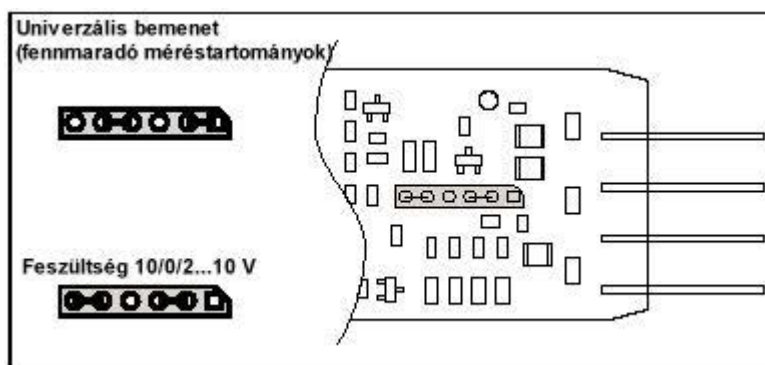
\* A szerelési egységeket a ráragasztott cikkszám alapján azonosíthatjuk.

| szerelési egység                               | kód | eladási cikkszám |
|------------------------------------------------|-----|------------------|
| 3. és 4. analóg bemenet<br>univerzális bemenet | 1/2 | 70/00366099      |
| analóg bemenetek / bináris bemenetek           |     |                  |
| relé (váltóérintkezős)                         | 1   | 70/00366100      |
| félvezető relé 230 V / 1 A                     | 2   | 70/00366101      |
| logika 0 / 5 V                                 | 3   | 70/00366102      |
| logika 0 / 22 V                                | 4   | 70/00366103      |
| analóg kimenet                                 | 5   | 70/00366104      |
| tápfeszültség kétvezetékes mérő-átalakítóhoz   | 6   | 70/00366105      |
| két bináris bemenet                            | 7   | 70/00366106      |
| RS 422 / 485-ös illesztő                       | 54  | 70/00366107      |

#### Analóg bemenet konfigurálása

Az analóg bemenet gyárilag univerzális kivitelben kerülnek szállításra. A bemenet jelet  $-10/0/2 \dots 10$  V-ra át lehet konfigurálni.

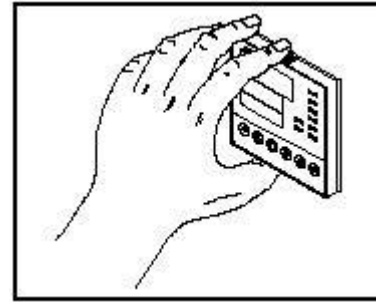
\* átkötések átépítéshez



## 12 Szerelési egység kiegészítése

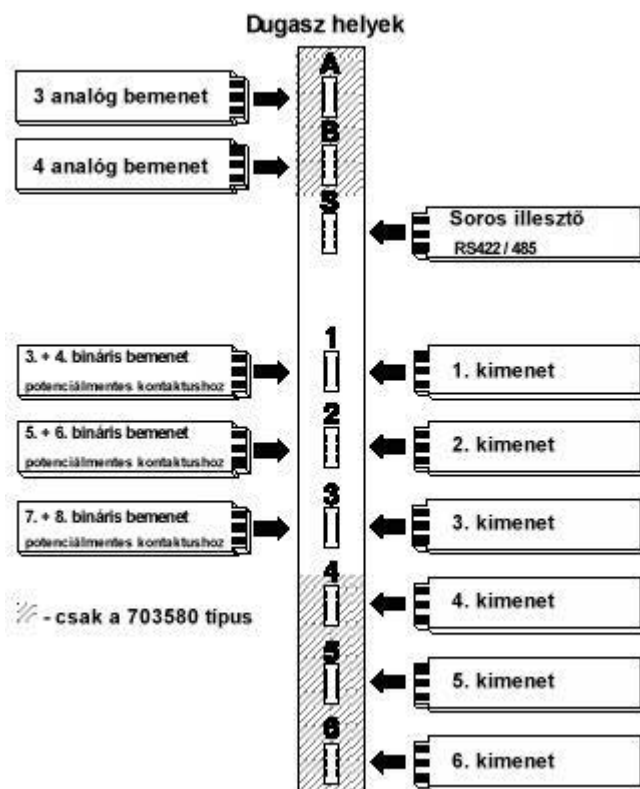
### Dugaszolható szabályozó kivétele

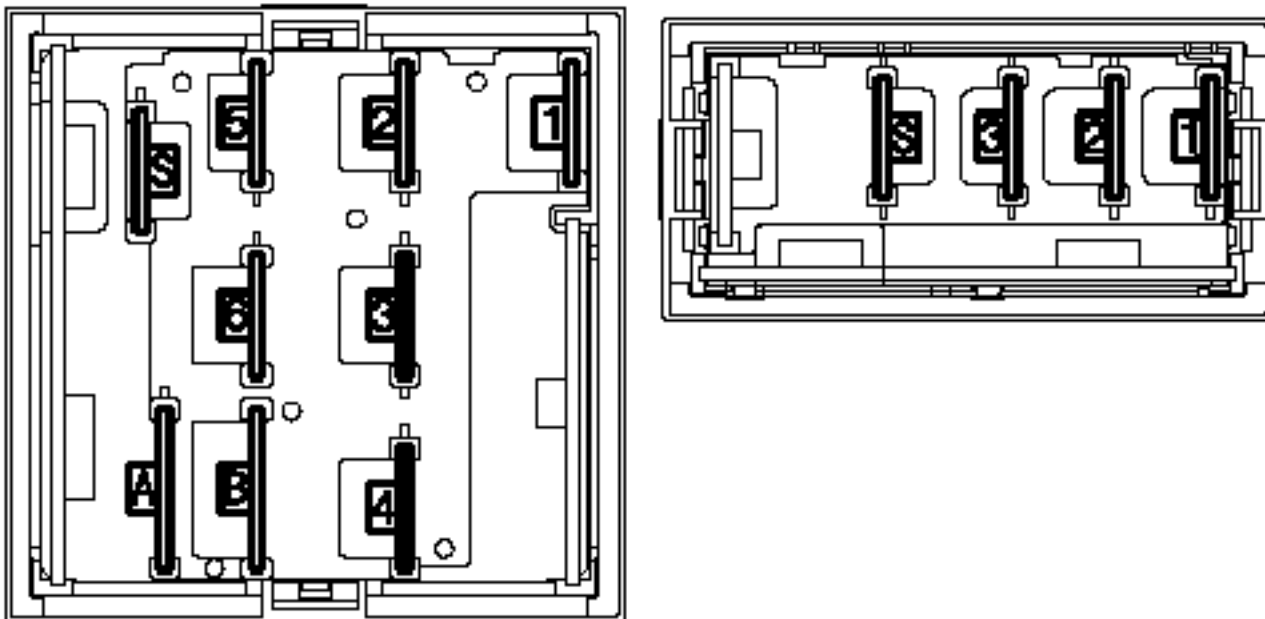
- \* setup – csatlakozót kihúzni
- \* az előlapot a bordázott részen - fent és lent - összenyomni, és a belső részt kivenni



### Dugaszhely hozzárendelése

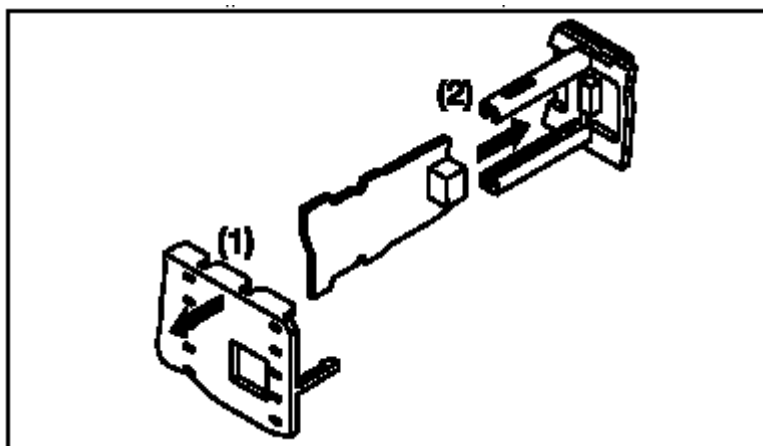
- \* a szerelési egység helyének meghatározása





### Kártya behelyezése

- \* vezető kártyát lehúzzuk (1)
- \* egységet a vezetősínbe behelyezzük, addig toljuk, amíg a fülek a helyükre be nem kattannak



### Dugaszolható szabályozó visszahelyezése

- \* vezető kártyát felhelyezzük
- \* dugaszolható szabályozót a házba helyezzük, és addig toljuk, amíg a fülek a helyükre be nem kattannak

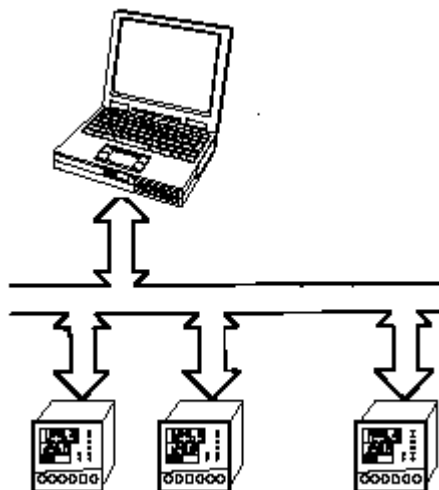


### 13. Illesztő RS422/RS485

A szabályozó illesztőn keresztül csatlakoztatható adatforgalomba.

Bemutatunk néhány alkalmazási példát:

- folyamat megjelenítés
- létesítmény irányítás
- archiválás



A busrendszer master – slave alapú. Egy master számítógép maximum 31 szabályozóval és készülékkel tarthat fent kapcsolatot. Az illesztő soros porti RS 422 és RS 485 fizikai szinttel.

A logikai szint:

- MOD-Bus vagy
- J-Bus



Illesztő leírás B70.3570.2



## 14.1 ER8 külső relépanel

Az ER8 külső relépanellel a készülék további nyolc kapcsoló üzemű kimenettel bővül. A szabályozó és a relépanel közötti kapcsolatot RS 422/485-ös illesztő valósítja meg. Minden kapcsoló kimenetre kiadható jel. A konfigurálás csak a setup-programmal lehetséges.

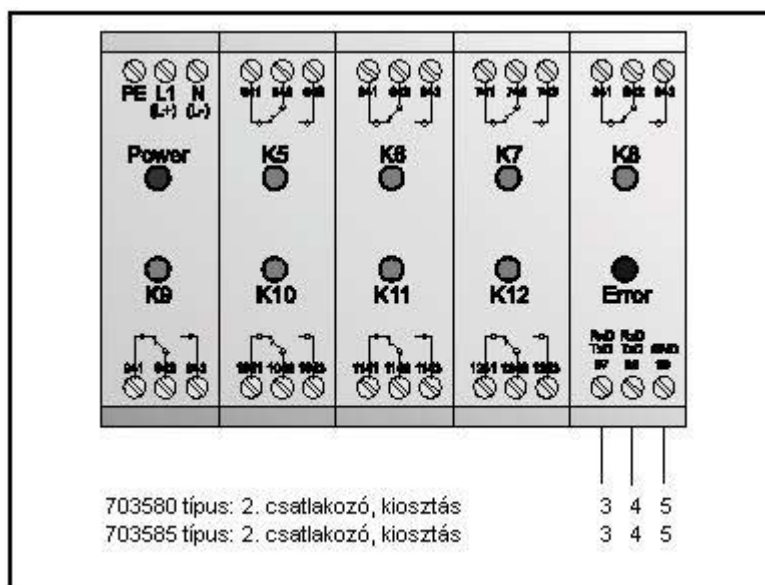
⇒ 7.4 fejezet „Kimenetek”



Ha az ER8 relépanel a készülékhez csatlakozik az illesztőre más kommunikáció már nem lehetséges.

### Csatlakozás

Az elektromos bekötés úgy történik, mint más RS485-ös illesztővel ellátott készüléken.



### Relépanel konfigurálás

- \* a relépanel aktiválása setup-programmal  
Szerkesztés → Beállítás csak setup-on keresztül → bővített konfiguráció

Így a Szerkesztés → Külső relépanel menü aktiválódik.

- \* a relépanel konfigurálása



Amíg a setup csatlakozó a programszabályozóban van, a relépanel nem vezérelhető és a relék nyugalmi helyzetben vannak.

## 14.2 Setup-program

A programszabályozó egyszerűbb konfigurálása egy Windows® 95/98/NT4.0 alatt futó setup-programmal valósítható meg.

Hardverkövetelmények:

- PC 486DX – 2 – 100
- 16 Mbyte RAM
- 15 Mbyte hely a HDD-n
- CD – ROM
- soros port

A program a háttérben listázva mutatja az aktuális konfigurációt. A listára duplán kattintva, vagy a menüből hívható elő a megfelelő beviteli ablak.



A programszabályozó néhány funkciója csak a setup-programmal konfigurálható:

- vevőspecifikus linearizálás (linearizáló táblázat megadása)
- kijelző megvilágítás
- kódkérés kikapcsolása
- relépanel konfigurálása
- programválasztás egy bináris bemenettel
- programtáblázat (10 programhely tölthető meg tetszőleges programmal és az ahhoz tartozó startidőkkel és feltételekkel, amelyek egymás után szerkeszthetők)

## 15.1 Műszaki adatok

## Hőelem bemenet

| megnevezés               | méréstartomány                    | mérési pontosság | környezeti hőmérséklet befolyása |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Fe-CuNi „L”              | -200...+900 °C                    | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Fe-CuNi „J”              | -210...+1200 °C                   | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Cu-CuNi „U”              | -200...+600 °C                    | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Cu-CuNi „T”              | -270...+400 °C                    | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| NiCr-Ni „K”              | -270...+1372 °C                   | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| NiCr-CuNi „E”            | -270...+1000 °C                   | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| NiCrSi-NiSi „N”          | -270...+1300 °C                   | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Pt10Rh-Pt „S”            | -50...+1768 °C                    | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Pt13Rh-Pt „R”            | -50...+1768 °C                    | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| Pt30Rh-Pt6Rh „B”         | 0...+1820 °C                      | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| W5Re-W26Re               | 0...+2320 °C                      | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| W3Re-W25Re               | 0...2400 °C                       | ≤ 0.25 %         | 100 ppm / K                      |
| hidegpont<br>kompenzáció | Pt 100 belső, külső vagy konstans |                  |                                  |

## Ellenállás hőmérő bemenet

Ellenőrzés: NEMERŐ BEMERÉST

| megnevezés                  |              | csatlakozás                                                                                                                                      | méréstartomány       | mérési pontosság | környezeti hőmérséklet befolyása |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------------------|
| Pt 100                      | DIN EN 60751 | 2 vezeték / 3 vezeték                                                                                                                            | -200...+850 °C       | ≤ 0.05 %         | 50 ppm / K                       |
| Pt 50, 500, 1000            | DIN EN 60751 | 2 vezeték / 3 vezeték                                                                                                                            | -200...+850 °C       | ≤ 0.1 %          | 50 ppm / K                       |
| KTY 11-6                    |              | 2 vezeték                                                                                                                                        | -50...+150 °C        | ≤ 1 %            | 50 ppm / K                       |
| PtK9                        |              | 2 vezeték                                                                                                                                        | Lítium-klorid távadó |                  |                                  |
| érzékelő vezeték ellenállás |              | két-, háromvezetékes kapcsolásban vezetékenként max. 30 Ω                                                                                        |                      |                  |                                  |
| mérőáram                    |              | 250 μA                                                                                                                                           |                      |                  |                                  |
| vezeték kiegyenlítés        |              | Háromvezetékes kapcsolás esetén nem szükséges. Kétvezetékes kapcsolásban a vezeték kiegyenlítés mért érték korrekcióval szoftveresen megoldható. |                      |                  |                                  |

## Egységjel bemenet

| megnevezés               | méréstartomány                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | mérési pontosság                                                     | környezeti hőmérséklet befolyása                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| feszültség               | 0...10 V bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$<br>2...10 V bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$<br>-1...+1 V bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$<br>0...+1 V bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$<br>0...100 mV bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$<br>-100...100 mV bemeneti ellenállás $R_e > 100k\Omega$ | ≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 % | 100 ppm / K<br>100 ppm / K<br>100 ppm / K<br>100 ppm / K<br>100 ppm / K<br>100 ppm / K |
| áram                     | 4...20 mA feszültségesés ≤ 1 V<br>0...20 mA feszültségesés ≤ 1 V                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 0.05 %<br>≤ 0.05 %                                                 | 100 ppm / K<br>100 ppm / K                                                             |
| fűtőáram                 | 0...50 mA AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≤ 1 %                                                                | 100 ppm / K                                                                            |
| ellenállás potenciométer | min. 100Ω, max. 10kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |                                                                                        |

## Mérőkör felügyelet

| távadó                          | méréshatár túllépés | érzékelő vezetékrövidzár <sup>1</sup> | / | érzékelő vezetékszakadás <sup>1</sup> | / |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| hőelem                          | •                   | -                                     |   | •                                     |   |
| ellenállás hőmérő               | •                   | •                                     |   | •                                     |   |
| feszültség 2...10 V<br>0...10 V | •<br>•              | •<br>-                                |   | •<br>-                                |   |
| áram 4...20 mA<br>0...20 mA     | •<br>•              | •<br>-                                |   | •<br>-                                |   |

• = felismeri, - = nem ismeri fel

1. hiba esetén a kimenetek definiált állapotot vesznek fel (konfigurálható 0%, 100%, -100%)

standard kivitel

**Kimenetek**

| relé                                                    | kapcsolási teljesítmény<br>érintkező élettartam | váltóérintkező<br>3 A 250 VAC, Ohmikus terhelésnél<br>150000 kapcsolás névleges teljesítménynél |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| logika                                                  | áramkorlátozás<br>terhelési ellenállás          | 0 / 5 V<br>20 mA<br>$R_{\text{terhelési}} \geq 250 \Omega$                                      |
| félvezető relé                                          | kapcsolási teljesítmény                         | 1 A 230 V-nál                                                                                   |
| feszültség                                              | kimenőjelek<br>terhelési ellenállás             | -10 ... +10V/0...10V / 2...10V<br>$R_{\text{terhelési}} \geq 500 \Omega$                        |
| áram                                                    | kimenőjelek<br>terhelési ellenállás             | -20 ... +20mA/0...20mA / 4...20mA<br>$R_{\text{terhelési}} \geq 450 \Omega$                     |
| tápfeszültség<br>mérőátalakítóhoz<br>feszültség<br>áram | kétvezetékes                                    | 22 V<br>30 mA                                                                                   |

**Szabályozó**

|                        |                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| szabályozó típus       | kétpont szabályozó,<br>hárompont szabályozó, hárompont léptető szabályozó, folytonos szabályozó, folytonos szabályozóba integrált állásos szabályozó |
| szabályozási struktúra | P/PD/PI/PID                                                                                                                                          |
| A/D váltó              | felbontás > 15 bit                                                                                                                                   |
| mintavételi idő        | 210 ms                                                                                                                                               |

**Elektromos adatok**

|                                       |                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tápfeszültség (kapcsoló üzemi táp)    | AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V -15/+10%<br>AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz                                 |
| ellenőrző feszültség (típusvizsgálat) | DIN EN 61 010, 1. rész szerint<br>túlfeszültség-kategória II, porvédelmi fokozat 2                     |
| teljesítmény felvétel                 | max. 24VA a 703580 típusnál<br>max. 14VA a 703585 típusnál                                             |
| adatvédelem                           | EEPROM                                                                                                 |
| elektromos csatlakozó                 | hátsó csúszósarúval<br>vezeték keresztmetszet max. 2.5 mm <sup>2</sup><br>és védőhüvely (10 mm hosszú) |
| elektromágneses tűrőképesség          | EN 50 081-1, EN 50 082-2, NAMUR- ajánlás NE21                                                          |
| biztonsági besorolás                  | EN 61 730-1 szerint 703580 típushoz<br>EN 61 010-1 szerint 703585 típushoz                             |

**Ház**

|                                   |                                                                      |                                         |                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ház típus                         | Kapcsolószekrénybe építhető ház vezető műanyagból, DIN 43700 szerint |                                         |                                         |
| Típus                             | 703585/1                                                             | 703585/2                                | 703580/0                                |
| Előlap mm                         | 48 x 96 (álló)                                                       | 96 x 48 (fekvő)                         | 96 x 96                                 |
| Beépítési mélység mm              | 130                                                                  | 130                                     | 130                                     |
| Kapcsolótábla kivágás             | 45 <sup>+0.6</sup> x 92 <sup>+0.8</sup>                              | 92 <sup>+0.8</sup> x 45 <sup>+0.6</sup> | 92 <sup>+0.8</sup> x 92 <sup>+0.8</sup> |
| Környezeti / tárolási hőmérséklet | -5...50 °C / -40...+70 °C                                            |                                         |                                         |
| Klímaállóság                      | Relatív nedvesség éves viszonylatban ≤ 75 % lecsapódás nélkül.       |                                         |                                         |
| Beépítés                          | tetszőleges                                                          |                                         |                                         |
| Védelem                           | EN 60 529 szerint,<br>elől IP65, hátul IP20                          |                                         |                                         |
| Tömeg                             | kb. 420g                                                             | kb. 420g                                | kb. 730g                                |

 standard kivitel

## 15.2 Alarmüzenetek és kijelzési prioritások

### Alarmüzenetek szövegesen (mátrixkijelző)

| prioritás                                                                          | kijelzés                             | megjegyzés                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| magas                                                                              | (nincs kijelzés)                     | „minden kijelző ki” bináris funkció konfigurált és aktív                                                           |
|  | BRUCHE 1                             | szakadás vagy rövidzár az x bemeneten                                                                              |
|                                                                                    | ...                                  |                                                                                                                    |
|                                                                                    | BRUCHE 4                             |                                                                                                                    |
|                                                                                    | ORANGE 1                             | méréshatár túllépés (felfelé) az x bemeneten                                                                       |
|                                                                                    | ...                                  |                                                                                                                    |
|                                                                                    | ORANGE 4                             |                                                                                                                    |
|                                                                                    | URANGE 1                             | méréshatár túllépés (lefelé) az x bemeneten                                                                        |
|                                                                                    | ...                                  |                                                                                                                    |
|                                                                                    | URANGE 4                             |                                                                                                                    |
|                                                                                    | ORANGEM 1                            | méréshatár túllépés (felfelé) (matematikai modul)                                                                  |
|                                                                                    | ORANGEM 2                            | (számítási eredmény > méréstartomány vége)                                                                         |
|                                                                                    | URANGEM 1                            | méréshatár túllépés (lefelé) (matematikai modul)                                                                   |
|                                                                                    | URANGEM 2                            | (számítási eredmény < méréstartomány kezdete)                                                                      |
|                                                                                    | MATH 1 ERR                           | matematikai hiba                                                                                                   |
|                                                                                    | MATH 2 ERR                           | (matematikai szabályok megsértése, nem megengedett eredmény)                                                       |
|                                                                                    | LOG 1 ERR                            | logikai hiba                                                                                                       |
|                                                                                    | LOG 2 ERR                            | (matematikai szabályok megsértése)                                                                                 |
|                                                                                    | ER 8 ERR                             | relépanel hibája                                                                                                   |
|                                                                                    | UHRSTEL                              | valós idejű órát be kell állítani <sup>1</sup><br>az adatpuffert le kell ellenőrizni<br>⇒ 8 fejezet „Kezelési sík” |
|                                                                                    | ANLERR                               | újraindítási adatok megsérültek <sup>1</sup>                                                                       |
|                                                                                    | MEMVOLL                              | program memória tele van <sup>1</sup>                                                                              |
|                                                                                    | KEINPGM                              | program nem létezik <sup>1</sup>                                                                                   |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (1. bináris bemenet)                                                                               |
|                                                                                    | ...                                  | ...                                                                                                                |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (8. bináris bemenet)                                                                               |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (1. határérték kapcsoló)                                                                           |
|                                                                                    | ...                                  | ...                                                                                                                |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (8. határérték kapcsoló)                                                                           |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (1. logika)                                                                                        |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (2. logika)                                                                                        |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (1. vezérlő kontaktus)                                                                             |
|                                                                                    | ...                                  | ...                                                                                                                |
|                                                                                    | (Text)                               | szöveg kijelzés (8. vezérlő kontaktus)                                                                             |
|                                                                                    | SOAKTIV                              | önoptimalizálás aktiválva                                                                                          |
| alacsony                                                                           | kijelzés konfigurációnak megfelelően | -                                                                                                                  |

1. nyugtázható



#### nyugtázható alarmüzenetek

az  gomb megnyomása után eltűnik az üzenet

## Alarmüzenet numerikus kijelzésnél

| kijelzés                                           | megjegyzés                                                                 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 9999<br>O R A N G E 1      vagy      B R U C H E 1 | – méréshatár túllépés (felfelé)<br>– szakadás<br>(szegmens kijelző villog) |
| -1999<br>U R A N G E 1                             | méréshatár túllépés (lefelé)<br>(szegmens kijelző villog)                  |
|                                                    | nincs mért érték                                                           |

## 15.3 Jelkészlet a mátrix kijelzőhöz

Itt láthatók a setup-programban a szöveg bevitelhez felhasználható különleges karakterek. A bevitel a billentyűzettel történik Alt + XXX kombinációval, ahol XXX = a karakter melletti szám.

|    |    |    |   |     |   |     |   |     |   |     |     |   |
|----|----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|---|
| 0  | 32 | 64 | @ | 96  | ` | 128 | Ç | 160 | á | 192 | 224 | α |
| 1  | 33 | 65 | A | 97  | a | 129 | û | 161 | í | 193 | 225 | β |
| 2  | 34 | 66 | B | 98  | b | 130 | é | 162 | ó | 194 | 226 | Γ |
| 3  | 35 | 67 | C | 99  | c | 131 | â | 163 | ú | 195 | 227 | Π |
| 4  | 36 | 68 | D | 100 | d | 132 | ä | 164 | ñ | 196 | 228 | Σ |
| 5  | 37 | 69 | E | 101 | e | 133 | à | 165 | Ñ | 197 | 229 | σ |
| 6  | 38 | 70 | F | 102 | f | 134 | å | 166 |   | 198 | 230 | μ |
| 7  | 39 | 71 | G | 103 | g | 135 | ç | 167 |   | 199 | 231 | γ |
| 8  | 40 | 72 | H | 104 | h | 136 | ê | 168 | ¿ | 200 | 232 | φ |
| 9  | 41 | 73 | I | 105 | i | 137 | ë | 169 |   | 201 | 233 | θ |
| 10 | 42 | 74 | J | 106 | j | 138 | è | 170 |   | 202 | 234 | Ω |
| 11 | 43 | 75 | K | 107 | k | 139 | ï | 171 |   | 203 | 235 | δ |
| 12 | 44 | 76 | L | 108 | l | 140 | î | 172 |   | 204 | 236 | ∞ |
| 13 | 45 | 77 | M | 109 | m | 141 | ì | 173 |   | 205 | 237 | ∅ |
| 14 | 46 | 78 | N | 110 | n | 142 | Ä | 174 |   | 206 | 238 | ∈ |
| 15 | 47 | 79 | O | 111 | o | 143 | Å | 175 |   | 207 | 239 | ∩ |
| 16 | 48 | 80 | P | 112 | p | 144 | É | 176 |   | 208 | 240 |   |
| 17 | 49 | 81 | Q | 113 | q | 145 | æ | 177 |   | 209 | 241 |   |
| 18 | 50 | 82 | R | 114 | r | 146 | Æ | 178 |   | 210 | 242 |   |
| 19 | 51 | 83 | S | 115 | s | 147 | ô | 179 |   | 211 | 243 |   |
| 20 | 52 | 84 | T | 116 | t | 148 | ö | 180 |   | 212 | 244 |   |
| 21 | 53 | 85 | U | 117 | u | 149 | ò | 181 |   | 213 | 245 |   |
| 22 | 54 | 86 | V | 118 | v | 150 | û | 182 |   | 214 | 246 |   |
| 23 | 55 | 87 | W | 119 | w | 151 | ù | 183 |   | 215 | 247 |   |
| 24 | 56 | 88 | X | 120 | x | 152 | ÿ | 184 |   | 216 | 248 | ° |
| 25 | 57 | 89 | Y | 121 | y | 153 | Ö | 185 |   | 217 | 249 | · |
| 26 | 58 | 90 | Z | 122 | z | 154 | Ü | 186 |   | 218 | 250 |   |
| 27 | 59 | 91 | [ | 123 | { | 155 | € | 187 |   | 219 | 251 |   |
| 28 | 60 | 92 | \ | 124 |   | 156 | £ | 188 |   | 220 | 252 |   |
| 29 | 61 | 93 | ] | 125 | } | 157 | ¥ | 189 |   | 221 | 253 |   |
| 30 | 62 | 94 | ^ | 126 | ~ | 158 |   | 190 |   | 222 | 254 |   |
| 31 | 63 | 95 | _ | 127 |   | 159 |   | 191 |   | 223 | 255 |   |

200...210 a bargraph kijelzéshez van lefoglalva.

## 15.4 Készülék felszereltség

Itt tekinthető meg a készülék szoftver verziója és a felszereltsége.

## K O N F 2

|                    | paraméter         | érték / választás                  | leírás                                                                                                      |
|--------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verzió             | → V E R S I O N   | 50.0X.0X                           | verzió szám                                                                                                 |
| VDN szám           | → V D N - N R     | S T A N D A R D<br>X X X . X X X X | standard kivitel<br>VDN szám<br><br>(Veränderung der Normal-<br>ausführung → eltérés a<br>normálkiviteltől) |
| 3. analóg bemenet  | → E I N 3         | N I E N                            | nincs kiépítve                                                                                              |
| 4. analóg bemenet  | → E I N 4         | J A                                | ki van építve<br>univerzális bemenet                                                                        |
| 10V 1. analóg bem. | → E I N 1 10 V    | N I E N                            | nincs kiépítve                                                                                              |
| 10V 2. analóg bem. | → E I N 2 10 V    | J A                                | ki van építve                                                                                               |
| 10V 3. analóg bem. | → E I N 3 10 V    |                                    | feszültség bemenet                                                                                          |
| 10V 4. analóg bem. | → E I N 4 10 V    |                                    | -10/0/2...10 V                                                                                              |
| 1. dugaszhely      | → A U S G A N G 1 | N I E N                            | nincs kiépítve                                                                                              |
| 2. dugaszhely      | → A U S G A N G 2 | R E L A I S                        | relé                                                                                                        |
| 3. dugaszhely      | → A U S G A N G 3 | H L R E L A I S                    | félvezető relé                                                                                              |
| 4. dugaszhely      | → A U S G A N G 4 | S T E T A U S G                    | analóg kimenet                                                                                              |
| 5. dugaszhely      | → A U S G A N G 5 | L O G I K 5 V                      | logikai kimenet 0 / 5 V                                                                                     |
| 6. dugaszhely      | → A U S G A N G 6 | A U S G 22 V                       | logikai kimenet 22 V vagy<br>tápfeszültség kétvezetékes<br>mérőátalakítóhoz                                 |
|                    |                   | B I N Ä R E I N                    | két bináris bemenet                                                                                         |
| Setup illesztő     | S E T U P         | N I E N<br>J A                     | nincs csatlakoztatva<br>csatlakoztatva van                                                                  |
| Illesztő           | S C H N I T T S T | N I E N<br>R S 422/485             | nincs kiépítve<br>RS 422/485                                                                                |
| Adatpuffer         | P U F F E R N G   | G E L A D E N<br>L E E R           | betöltve<br>nincs betöltve                                                                                  |
| Matematika         | M A T H E L O G   | N I E N<br>J A                     | nincs kiépítve<br>ki van építve                                                                             |