

**OMRON**

# E5CN



**Alkalmazási segédlet**

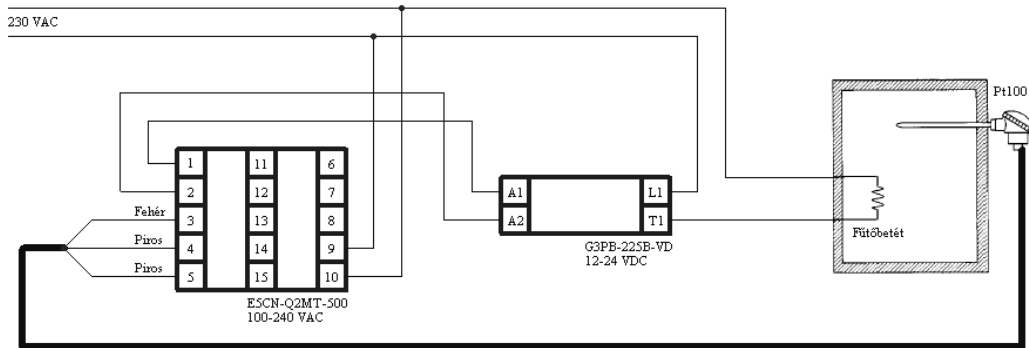


# TARTALOMJEGYZÉK

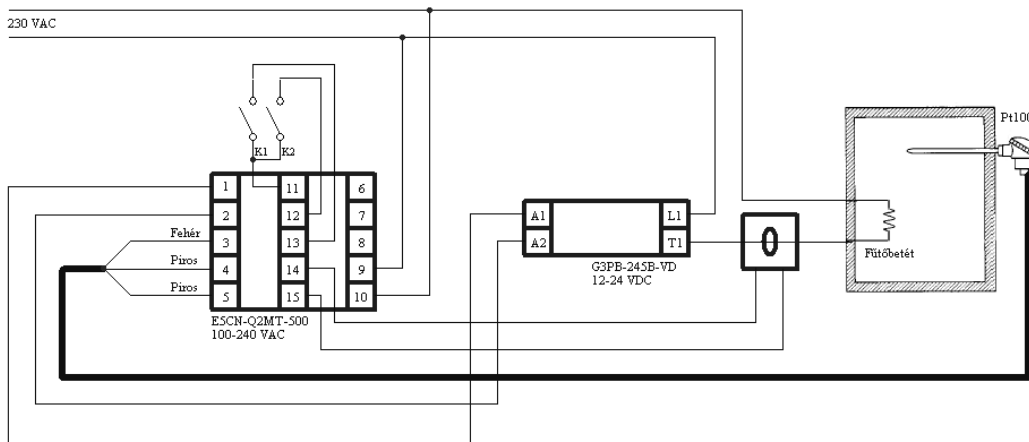
Bekötések .....	4
Beállítások .....	6
Egyszerű ON-OFF szabályozás beállítása .....	6
Egyszerű ON-OFF szabályozás beállítása (riasztási funkcióval) .....	6
PID szabályozás beállítása .....	7
PID szabályozás beállítása (riasztási funkcióval) .....	7
PID szabályozás beállítása (több alapjel illetve riasztási funkcióval) .....	7
PID szabályozás beállítása (több alapjel, riasztási funkció illetve fűtőbetét / szilárdtestrelé hibafigyeléssel) .....	8
ON-OFF Szabályozás .....	9
Hiszterézis .....	9
PID Szabályozás .....	10
P szabályozás .....	10
I szabályozás .....	10
D szabályozás .....	10
PID szabályozás .....	10
Menük .....	11
Alapjelzés .....	11
Alapműködési beállítások .....	11
Szabályozási beállítások .....	11
Alapbeállítások .....	11
Különleges funkciók .....	12
Védelmi paraméterek .....	12
Gyári beállítások visszaállítása .....	13
Szabályozás elindítása / leállítása .....	13
Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása .....	14
Szabályozás típusának meghatározása .....	15
Hiszterézis meghatározása .....	15
Alapjel beállítása .....	15
Szabályozási ciklus .....	15
Auto-tuning .....	16
Self-Tuning .....	17
Riasztókimeneti funkció .....	18
Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása .....	18
Alarm (riasztás) üzemmódok .....	18
Riasztókimenetek időzítési funkciójának beállítása .....	20
Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása .....	20
1. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása .....	20
2. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása .....	21
3. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása .....	21
Több alapjel megadása .....	21
Használandó alapjelek száma .....	22
Több alapjel érték megadása .....	23
Digitális választóbemenetek funkciójának meghatározása .....	23
2 lépéses program megadása .....	25
Felfűtési idő mértékegysége .....	25
Hőntartási idő mértékegysége .....	26
Felfűtési meredekség .....	26
Hőntartási idő .....	26
Kimenetek összerendelése .....	27
Fűtőbetét kiegészének érzékelése / Szilárdtestrelé hibafigyelés .....	28
Fűtőbetét kiegészének érzékelése .....	28
Fűtőbetét hibafigyelési funkció áramértékének megadása .....	29
Szilárdtestrelé hibájának figyelése .....	29
Szilárdtestrelé hibafigyelési funkció áramértékének megadása .....	30

## Bekötések

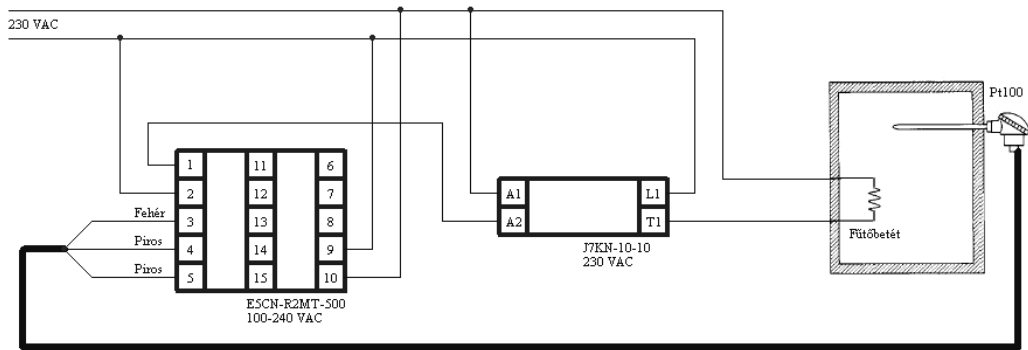
E5CN bekötése 1 fázisú maximum 25 A-es fűtőbetét esetén, melyet egy G3PB típusú 25 A-es terhelhetőségű szilárdtestrelé kapcsol be, illetve ki:



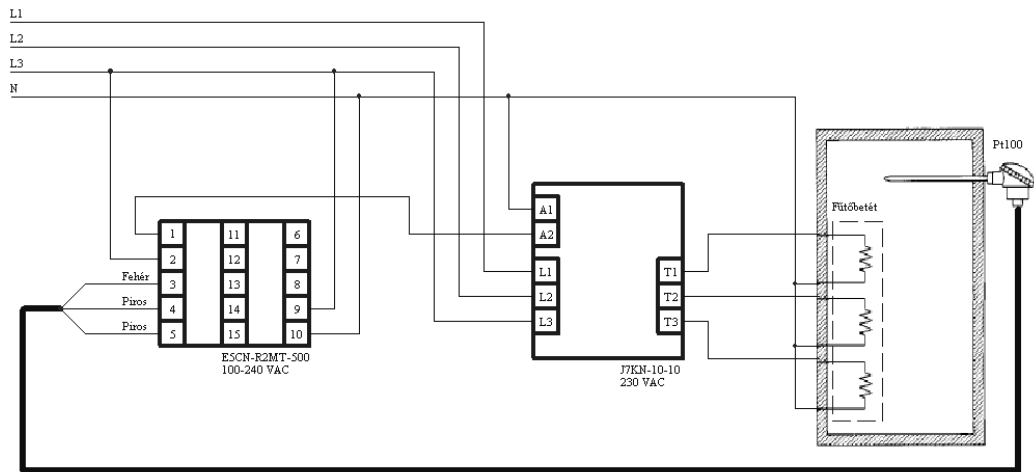
E5CN bekötése 1 fázisú maximum 45 A-es fűtőbetét esetén, melyet egy G3PB típusú 45 A-es terhelhetőségű szilárdtestrelé kapcsol be, illetve ki, 2 db digitális bemenettel, illetve áramváltó visszacsatolással:



E5CN bekötése 1 fázisú maximum 10 A-es fűtőbetét esetén, melyet egy J7KN típusú 10 A-es terhelhetőségű mágneskapcsoló kapcsol be, illetve ki:



E5CN bekötése 3 fázisú (csillagkapcsolás szerint bekötött) maximum 10 A-es fűtőbetét esetén, melyet egy J7KN típusú 10 A-es terhelhetőségű mágneskapcsoló kapcsol be, illetve ki:



## Beállítások

### Egyszerű ON-OFF szabályozás beállítása

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon), ha szükséges. Ha a készülék még a gyári beállításokkal rendelkezik, illetve a gyári paraméterek visszaállítása után nem szükséges.
3. Állítsa be a fűtést vezérlő kimenet kapcsolási hiszterézisét, amennyiben a gyárilag beállított 1,0 °C nem megfelelő (lásd a *Hiszterézis meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).

### Egyszerű ON-OFF szabályozás beállítása (riasztási funkcióval)

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon), ha szükséges. Ha a készülék még a gyári beállításokkal rendelkezik, illetve a gyári paraméterek visszaállítása után nem szükséges.
3. Állítsa be a fűtést vezérlő kimenet kapcsolási hiszterézisét, amennyiben a gyárilag beállított 1,0 °C nem megfelelő (lásd a *Hiszterézis meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).
5. Állítsa be a riasztókimenetek üzemmódjait (lásd a *Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása* című fejezetet a 18. oldalon).
6. Állítsa be a riasztókimenetek kapcsolási értékeit (lásd a *Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása* című fejezetet a 20. oldalon).

## **PID szabályozás beállítása**

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát PID-re (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
3. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be a szabályozási ciklus idejét, amennyiben a gyári beállítás értéke nem megfelelő (lásd a *Szabályozási ciklus* című fejezetet a 15. oldalon).
5. Indítsa el az auto-tuning (önhangoló) funkciót (lásd az *Auto-tuning* című fejezetet a 16. oldalon).

## **PID szabályozás beállítása (riasztási funkcióval)**

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát PID-re (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
3. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be a szabályozási ciklus idejét, amennyiben a gyári beállítás értéke nem megfelelő (lásd a *Szabályozási ciklus* című fejezetet a 15. oldalon).
5. Indítsa el az auto-tuning (önhangoló) funkciót (lásd az *Auto-tuning* című fejezetet a 16. oldalon).
6. Állítsa be a riasztókimenetek üzemmódjait (lásd a *Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása* című fejezetet a 18. oldalon).
7. Állítsa be a riasztókimenetek kapcsolási értékeit (lásd a *Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása* című fejezetet a 20. oldalon).

## **PID szabályozás beállítása (több alapjel illetve riasztási funkcióval)**

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát PID-re (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
3. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be a szabályozási ciklus idejét, amennyiben a gyári beállítás értéke nem megfelelő (lásd a *Szabályozási ciklus* című fejezetet a 15. oldalon).
5. Indítsa el az auto-tuning (önhangoló) funkciót (lásd az *Auto-tuning* című fejezetet a 16. oldalon).
6. Állítsa be a riasztókimenetek üzemmódjait (lásd a *Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása* című fejezetet a 18. oldalon).
7. Állítsa be a riasztókimenetek kapcsolási értékeit (lásd a *Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása* című fejezetet a 20. oldalon).
8. Engedélyezze a több alapjel használatát (lásd a *Több alapjel megadása* című fejezetet a 21. oldalon).
9. Állítsa be a használandó alapjelek számát (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).
10. Állítsa be az alapjelek értékét (lásd a *Több alapjel érték megadása* című fejezetet a 23. oldalon).

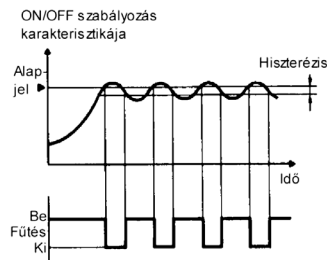
## **PID szabályozás beállítása (több alapjel, riasztási funkció illetve fűtőbetét / szilárdtestrelé hibafigyeléssel)**

1. Állítsa be a megfelelő érzékelő típusát és egyben a szabályozási tartományt (lásd a *Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása* című fejezetet a 14. oldalon).
2. Állítsa be a szabályozás típusát PID-re (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
3. Állítsa be az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értékét (lásd az *Alapjel beállítása* című fejezetet a 15. oldalon).
4. Állítsa be a szabályozási ciklus idejét, amennyiben a gyári beállítás értéke nem megfelelő (lásd a *Szabályozási ciklus* című fejezetet a 15. oldalon).
5. Indítsa el az auto-tuning (önhangoló) funkciót (lásd az *Auto-tuning* című fejezetet a 16. oldalon).
6. Engedélyezze a több alapjel használatát (lásd a *Több alapjel megadása* című fejezetet a 21. oldalon).
7. Állítsa be a használandó alapjelek számát (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).
8. Állítsa be az alapjelek értékét (lásd a *Több alapjel érték megadása* című fejezetet a 23. oldalon).
9. Engedélyezze a fűtőbetét hibafigyelési funkciót (lásd a *Fűtőbetét kiégésének érzékelése* című fejezetet a 28. oldalon).
10. Állítsa be a fűtőbetét hibafigyelési funkció áramértékét (lásd a *Fűtőbetét hibafigyelési funkció áramértékének megadása* című fejezetet a 29. oldalon).
11. Engedélyezze a szilárdtestrelé hibafigyelési funkciót (lásd a *Szilárdtestrelé hibájának figyelése* című fejezetet a 29. oldalon).
12. Állítsa be a szilárdtestrelé hibafigyelési funkció áramértékét (lásd a *Szilárdtestrelé hibafigyelési funkció áramértékének megadása* című fejezetet a 30. oldalon).
13. Állítsa be a riasztókimenetek üzemmódjait (lásd a *Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása* című fejezetet a 18. oldalon).
14. Állítsa be a riasztókimenetek kapcsolási értékeit (lásd a *Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása* című fejezetet a 20. oldalon).



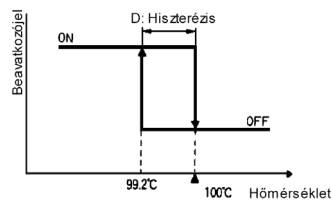
## ON-OFF Szabályozás

ON-OFF típusú szabályozás esetén a hőmérsékletszabályozó akkor kapcsolja ki a fűtést, amikor a mért hőmérsékletérték (ellenőrzőjel) magasabb, mint a beállított hőmérséklet (alapjel), és akkor kapcsolja be a fűtést, amikor az ellenőrzőjel értéke alacsonyabb, mint az alapjel értéke mínusz a hiszterézis. Ezt a szabályozási módszert azért hívják ON-OFF (BE-KI) szabályozásnak, mivel a kimenet csak két állapotot kezel: a fűtés 100%-os teljesítménnyel BE van kapcsolva, illetve KI van kapcsolva. Ebből a szabályozási módszerből adódik, hogy a rendszer hőmérséklete folyamatosan leng mivel, amikor a szabályozó ki- vagy bekapcsolja a fűtést, a rendszer tehetetlensége miatt a hőmérséklet nem indul meg azonnal a kívánt irányba. A lengés mértéke a szabályozott rendszer tehetetlenségétől függ. Amennyiben a túllendülések mértéke meghaladja a megengedett szintet, akkor javasoljuk a PID szabályozásra való átkapcsolást.



## Hiszterézis

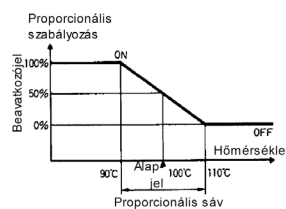
Az ON-OFF szabályozás a vezérlő kimenetet aktív vagy inaktív állapotba billenti, attól függően, hogy az ellenőrzőjel az alapjel értéke alatt vagy felett van. Ez a művelet a kimenet gyakori megváltoztatását eredményezi, ami jelentősen megrövidíti a kimeneti relé élettartamát, illetve kedvezőtlen hatással van a hőmérsékletszabályozóhoz csatlakoztatott külső eszközökre is. Ezért szoktak a ki-, illetve a bekapcsolás között egy különbséget meghatározni, ezt a különbséget nevezik hiszterézisnek.



# PID Szabályozás

## P szabályozás

P szabályozás (vagy proporcionális szabályozás) esetén a kimenet arányosan közelít a bemenethez. Ebben a szabályozásban a hőmérsékletszabályozó rendelkezik egy proporcionális sávval, a proporcionális sávon belül a beavatkozójel (kiszámított fűtőteljesítmény %-os értéke) függ az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értéktől való eltérés nagyságától. A fűtőberendezés méretezését úgy kell elvégezni, hogy az ellenőrzőjel (mért érték) lehetőség szerint 50%-os beavatkozójel érték mellett legyen az alapjel közvetlen közelében. 100%-os beavatkozójel értéket kapunk abban az esetben, ha a mért érték alacsonyabb, mint a proporcionális sáv, illetve 0 %-osat, ha a mért érték magasabb, mint a proporcionális sáv. A beavatkozójel fokozatosan csökken a proporcionális sávon az eltérés irányában. 50%-os beavatkozójel mellett a kimenet aktív illetve inaktív állapotban töltött ideje megegyezik. Ez gondoskodik a folyamatos szabályozásról, az ON/OFF szabályozáshoz képest minimális lengéssel.



## I szabályozás

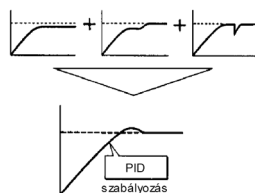
A P szabályozás ofszetet (eltérést a kívánt hőmérséklettől) okoz. A proporcionális szabályozás és az integrál szabályozás együttes használatával az ofszet folyamatosan csökkenthető, míg végül a szabályozott hőmérséklet egybeesik az alapjellel és az ofszet teljesen megszűnik.

## D szabályozás

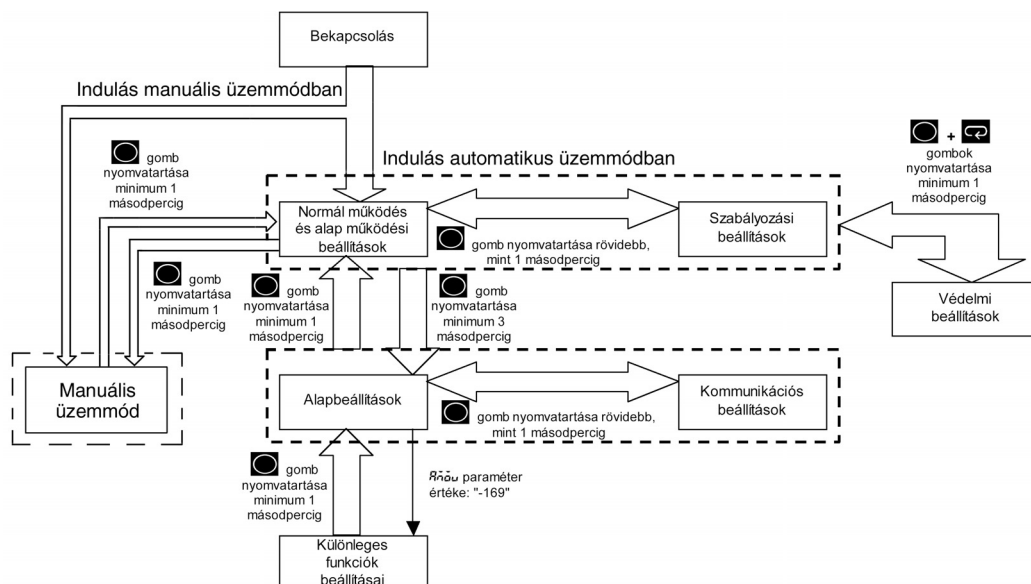
A proporcionális szabályozás javítja a szabályozás eredményét. A proporcionális és integrál szabályozás lassú hőmérsékletváltozást mutat, ezért van szükség derivál szabályozásra. Egy zavaró jellemző fellépése esetén a deriválási szabályozás nagymértékben megváltoztatja a beavatkozójel értékét, annak érdekében, hogy a szabályozott hőmérséklet gyorsan visszaálljon az alapjel (kívánt hőmérséklet) értékre.

## PID szabályozás

A PID szabályozás a proporcionális, az integrál és a derivál szabályozások kombinációja, amelyben egyenletes, lengések nélküli hőmérsékletet kapunk a proporcionális szabályozásnak köszönhetően, automatikus ofszet kompenzációval az integrál szabályozásnak köszönhetően, és gyors reagálási időt a zavaró jellemzők kiküszöbölésére, melyet a derivál szabályozás tesz lehetővé.

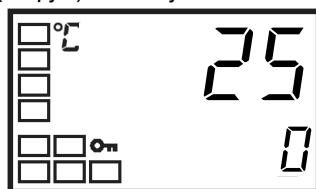


## Menük






## Alapkijelzés




A tápfeszültség megjelenése után az alapkijelzés látható, ilyenkor a felső nagyobb kijelzőn a pillanatnyilag mért hőmérsékletérték (ellenőrzőjel) látható, míg az alsó kisebb kijelzőn a tartani kívánt hőmérsékletérték (alapel) kerül kijelzésre:






## Alapműködési beállítások

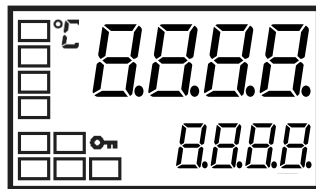
Az Alapműködési beállítások területére a  (paraméterváltó) nyomógomb rövid idejű megnyomásával lehet belépni. Az ott található paraméterek között szintén a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri rövid idejű megnyomásával lehet lépkedni. A menüből való kilépéshez a  (paraméterváltó) nyomógombot addig kell egymás után többször rövid időre megnyomni, amíg a kijelző vissza nem áll az alapkijelzésre.

## Szabályozási beállítások

A Szabályozási beállítások területére az alapkijelzésről vagy az alapműködési beállítások területéről lehet átlépni a  (menüváltó) nyomógomb egyszeri rövid idejű megnyomásával. Az ott található paraméterek között a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri rövid idejű megnyomásával lehet lépkedni. A menüből kilépni ismételten a  (menüváltó) nyomógomb egyszeri rövid idejű megnyomásával lehet, így ismét az alapkijelzés lesz látható.

## Alapbeállítások

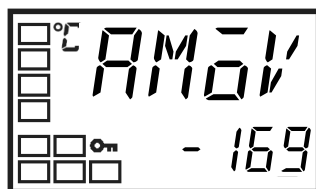
Az Alapbeállítások területére a  (menüváltó) nyomógomb hosszú idejű megnyomásával lehet. Ilyenkor a felső nagyobb kijelző villogni kezd, majd kb. 3 másodperc után az „IN-T” paraméter jelenik meg a kijelzőn, ekkor a belépés sikeresen megtörtént. A menüben található paraméterek között a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri rövid idejű megnyomásával lehet lépkedni. Kilépéshez ismételten a  (menüváltó) nyomógombot kell hosszú ideig nyomva tartani, ekkor néhány másodpercre az alábbi kijelző jelenik meg:




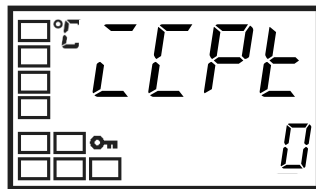
Miután a fenti kijelzés eltűnik és megjelenik az alapkijelzés, a menüből való kilépés sikeres volt.

### Különleges funkciók

A Különleges funkciók beállítási területére csak az alapbeállítások területéről lehet átlépni, az „AMOV” paraméter értékének „-169”-re történő beállításával:




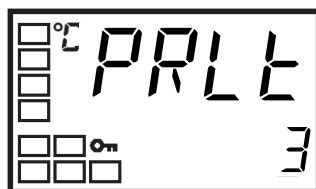
Az „AMOV” paraméterhez az Alapbeállítások területén (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) a  (paraméterművelet) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni, de csak miután a védelmi paraméterek területén az „ICPT” paraméter értékét 0-ra állította:





Kilépéshez először az Alapbeállítások területére kell visszalépni a O (menüváltó) nyomógomb hosszú idejű nyomvatartásával, majd onnan - miután a O (menüváltó) nyomógomb elengedésre került - a O (menüváltó) nyomógomb hosszú idejű nyomvatartásával lehet kilépni.

### Védelmi paraméterek

A Védelmi paraméterek területére történő belépéshez a  (paraméterművelet) és a O (menüváltó) nyomógomb hosszú idejű együttes nyomva tartása szükséges. A nyomva tartás idejét a „PRLT” paraméter értéke határozza meg másodpercben kifejezve, mely paraméter a Különleges funkciók beállítási területén található (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon):

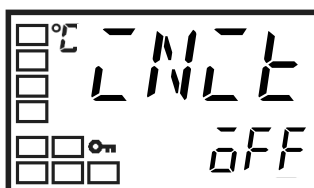




A Védelmi paraméterek területén található paraméterek között a  (paraméterművelet) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet lépkedni. Erről a beállítási területről való kilépéshez a  (paraméterművelet) és a O (menüváltó) nyomógomb hosszú idejű együttes nyomva tartása szükséges.

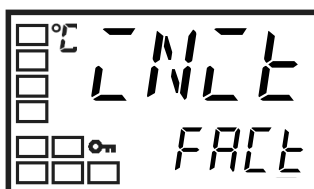
## Gyári beállítások visszaállítása

A szabályzó rendelkezik egy olyan funkcióval, aminek a segítségével minden paraméter értéke visszaállítható a gyárilag meghatározott értékre. Amennyiben a programozás nem sikerült megfelelően, vagy a szabályzó nem várt jelenségeket produkál, akkor minden esetben javasoljuk a következő művelet sor végrehajtását, majd a szabályzó újra paraméterezését:

A Gyári paraméterek visszaállítása a Különleges funkciók beállítási területén található első paraméter, tehát ha belép erre a beállítási területre (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) akkor egyből a következő kijelzésnek kell megjelenni:




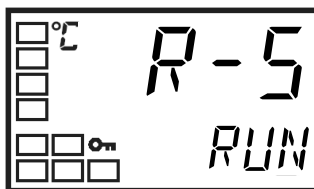
Az INIT paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével megváltoztatható a következőre:





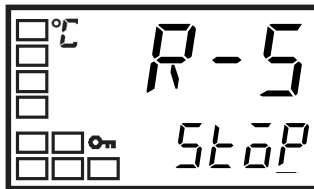
Az „INIT” paraméter „FACT” értékre állításával kezdeményezhető a paraméterek visszaállítása. Az átállítást követően az „INIT” paraméter néhány másodpercen belül automatikusan visszaáll az eredeti „OFF” állásba, mialatt a szabályzó összes paraméterének értéke a gyárilag meghatározott értéket veszi fel.

## Szabályozás elindítása / leállítása

A szabályozás az alpműködési beállítások területén található „R-S” paraméter segítségével állítható le, illetve indítható újra. Az „R-S” paraméter az alpműködési beállítások területére történő belépés után (lásd az *Alpműködési beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével érhető el:



„RUN” állásban a szabályozás működik. A szabályozás leállítása a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével, az „R-S” paraméter „STOP”-ra állításával történik:

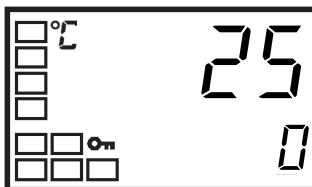


Az „R-S” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

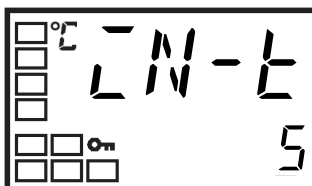
1. Az „EV-1” paraméter értékének „STOP”-tól eltérőnek kell lennie (lásd a *Digitális választóbemenetek funkciójának meghatározása* című fejezetet a 23. oldalon).



## Hőmérsékletérzékelő típusának meghatározása

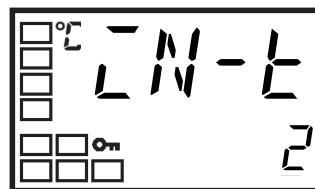
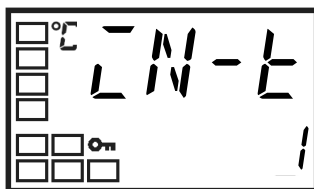
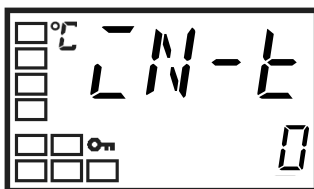
A készülék tápfeszültség alá helyezése után az alapkijelzés látható. Ilyenkor az alsó kijelzőn az alapjel, a felső kijelzőn az ellenőrzőjel értéke olvasható.



A hőmérsékletérzékelő típusát az Alapbeállítások területén lehet meghatározni az „IN-T” paraméter értékének megváltoztatásával. Az alapbeállítások területére a O (menüváltó) nyomógomb minimum 3 másodpercig történő nyomvatartásával lehet átlépni. Ennek a gombnak a nyomvatartása alatt a kijelző villog, majd a belépés megtörténtekor a villogás abbamarad és az „IN-T” paraméter kerül kijelzésre:



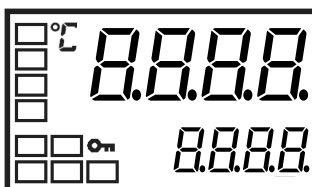
A paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. Gyárilag a szabályozó az 5-ös értékre van állítva, mely egy „K” típusú hőelem fogadására teszi alkalmassá a készüléket. Amennyiben a csomagban található Pt100-as érzékelőt kívánja használni, akkor a 0-s, 1-es, illetve 2-es értékek közül kell választani.




A 3 érték a kijelzett érték felbontásában illetve szabályozási tartományban különbözik egymástól:

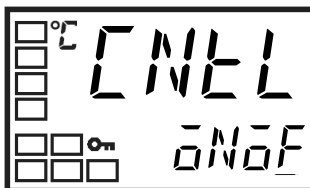
- 0: -200 °C ... +850 °C (1 °C-os felbontás)
- 1: -199,9 °C ... +500,0 °C (0,1 °C-os felbontás)
- 2: 0,0 °C ... + 100,0 °C (0,1 °C-os felbontás)


Célszerű lehetőségekhez mérten a legszűkebb szabályozási tartományt kiválasztani, mivel a kijelzés és a szabályozás pontossága a szabályozási tartomány %-ában van meghatározva, tehát minél szűkebb a szabályozási tartomány, annál pontosabb szabályozást kapunk. A menüből való kilépéshez a O (menüváltó) nyomógombot kell minimum 3 másodpercig nyomvatartani, ekkor néhány másodpercre az alábbi kijelző jelenik meg:

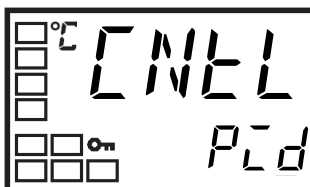


## Szabályozás típusának meghatározása


Az alapbeállítások területére történő belépés (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásával lehet eljutni az alábbi kijelzésig:

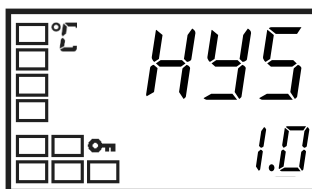



A paraméter értéke (szabályozás típusa) a  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. PID szabályozás kiválasztásakor a következő kijelzésnek kell megjelenni:



## Hiszterézis meghatározása

A Szabályozási beállítások területére történő belépés (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásával lehet eljutni a „HYS” paraméterig:




A paraméter értéke a  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. Mágneskapcsolóval vezérelt, gyors reagálású rendszer esetén a „HYS” paraméter értékét célszerű nagyobbra választani a kimeneti relé, illetve a szabályozóhoz csatlakoztatott mágnescapcsoló élettartamának meghosszabbítása érdekében, figyelembe kell venni, hogy minél nagyobb a „HYS” paraméter (hiszterézis) értéke annál nagyobb lesz a szabályozott rendszer hőmérsékletének lengése.

A „HYS” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A „CNTL” paraméter értékének „ONOF”-nak kell lennie. (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).

## Alapjel beállítása

Miközben az alapkijelzés (lásd az *Alapkijelzés* című fejezetet a 11. oldalon) látható a kijelzőn a  (fel/le) nyomógombok segítségével meghatározható az alapjel (tartani kívánt hőmérséklet) értéke.


## Szabályozási ciklus

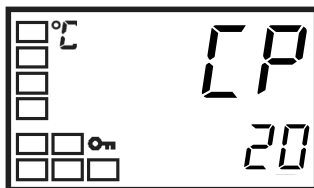
PID szabályozás esetén a vezérlőkimenet a beállított ciklus függvényében kapcsol időszakosan aktív, illetve inaktív állapotba. Ezt a beállított ciklust hívják szabályozási ciklusnak. A PID szabályozás az ON-OFF szabályozással ellentétben minden pillanatban egy százalékosan kiszámított analóg fűtőteljesítménnyel próbálja fűteni a rendszert. Ezt a kiszámított százalékos analóg értéket át kell alakítani (a kétállapotú digitális kimenet miatt) egy digitális jellé. Ezt az átalakítást a szabályozó a szabályozási ciklus segítségével végzi. A digitális kimenet a szabályozási ciklus beállított idejének, a fűtőteljesítmény figyelembe



vételével történő számított százalékáig lesz bekapcsolva, majd a szabályozási ciklusidőből hátralévő ideig lesz kikapcsolva.

Példa:

Ha a szabályozási ciklus 10 másodperc a kiszámított fűtőteljesítmény pedig 80%, akkor a kimenet 8 másodpercig lesz be-, majd 2 másodpercig lesz kikapcsolva.

A szabályozási ciklus idejét az alapbeállítások területén (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) lehet meghatározni. Erre a területre történő belépés után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a következő kijelzésig:



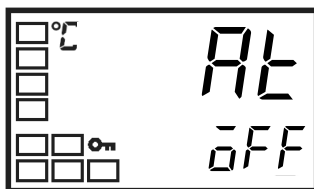
A „CP” paraméter értékét a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével lehet megváltoztatni. Az itt meghatározott érték lesz a szabályozási ciklus ideje másodpercben kifejezve. A szabályozási ciklust a fűtött rendszer hőtehetlenségéhez kell igazítani. Célszerű a szabályozási ciklus értékét alacsonyra állítani, ha a rendszer a kívánt hőmérsékletértéket gyorsan el tudja érni, és magasabbra állítani akkor, ha a fűtőbetétnek hosszú időre van szüksége a rendszer felfűtéséhez. Mágneskapcsolóhoz csatlakoztatott relés kimenetű szabályozó esetében nem célszerű 20 másodpercnél rövidebb időt meghatározni, mert az a kimeneti relé és a mágneskapcsoló idő előtti károsodásához vezet.




A „CP” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

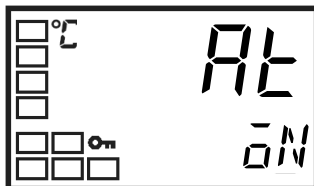
1. A „CNTL” paraméter értékének „PID”-nek kell lennie (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
2. A fűtési funkciónak hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

## Auto-tuning

PID szabályozás használata esetén a „P” (proporcionális sáv), az „I” (integrálási idő) és a „D” (deriválási idő) paramétereket a szabályozott rendszer tulajdonságaihoz kell igazítani. Ennek a beállításnak a megkönnyítése érdekében az E5CN szabályozó rendelkezik egy öntanuló funkcióval, amit auto-tuningnak hívnak. Ez az öntanuló funkció egy folyamat, melyet a Szabályozási beállítások területén (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) lehet elindítani. Az auto-tuning elindításához szükséges paraméter ennek a beállítási területnek az első paramétere, tehát belépést követően egyből a következő kijelzésnek kell megjeleneni:



Amennyiben már ezen a beállítási területen van, és nem ez a paraméter látható, akkor ezt a paramétert a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével tudja elérni. A paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg a következőre:



Amennyiben az „AT” paraméter értékét átállítja „ON”-ra, akkor az önbeállító folyamat azonnal elindul. Az öntanuló folyamat folyamatosan bekapcsolt kimenettel fogja felfűteni a



szabályozott rendszert a beállított alapjel értékére, majd hagyja a rendszer hőmérsékletét az alapjel alá hűlni folyamatosan kikapcsolt kimenettel. Ezt a folyamatot kétszer elvégzi a szabályozó, majd ezt követően automatikusan leállítja a folyamatot, beállítja a paramétereket a megfelelő értékre, és elkezd a tényleges szabályozást. Amíg tart a folyamat, addig villog a kijelző: Ha a fenti kijelzést hagyja a kijelzőn, akkor az „AT” felirat fog villogni, ha visszalép az alapkijelzésre (lásd az *Alapkijelzés* című fejezetet a 11. oldalon) akkor az alapjel értéke villog egészen a folyamat befejezéséig.


Az „AT” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

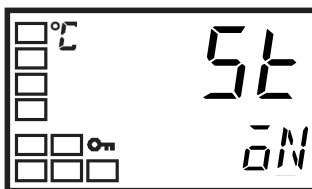
1. A „CNTL” paraméter értékének „PID”-nek kell lennie (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
2. Az „R-S” paraméter értékének „RUN”-nak kell lennie (lásd a *Szabályozás elindítása / leállítása* című fejezetet a 13. oldalon).



## Self-Tuning

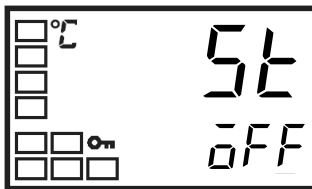
A megfelelő hőmérséklet szabályozáshoz a PID paramétereket a szabályozott rendszer tulajdonságaihoz kell igazítani. Erre a feladatra első sorban az auto-tuning funkció szolgál másodsorban, pedig a self-tuning. Az auto-tuningot minden esetben kézzel szükséges elindítani, azonkívül nagymértékű hőmérsékletlengést eredményez. A hőmérséklet szabályozó self-tuning üzemmódban saját maga határozza meg a hangolás kezdetét, és gondoskodik a PID paraméterek hangolásáról a rendszer erőteljes belengetése nélkül, viszont a PID paramétereknek csak a finomhangolására alkalmas. Más szóval a self-tuning lehetőséget nyújt a PID paraméterek beállítására a szabályozott rendszer tulajdonságaihoz igazítva. Amíg a self-tuning hangolja a PID paramétereket addig a szabályozó kijelzőjén a hőmérséklet mértékegységének kijelzője villog (°C / °F). A self-tuning indulásának 2 módja:

1. Szabályozó tápfeszültség alá helyezése
2. Alapjel megváltozása.

A self-tuning funkció engedélyezésére és tiltására szolgáló „ST” paraméter az Alapbeállítások területén található. Az Alapbeállítások területére történő belépés (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az alábbi kijelzésig:



Amennyiben a self-tuning funkcióra nincs szükség, úgy a gyárilag beállított „ON” érték a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével megváltoztatható „OFF”-ra:




Ebben az esetben a PID paraméterek önbeállítása semmilyen módon nem indul el.

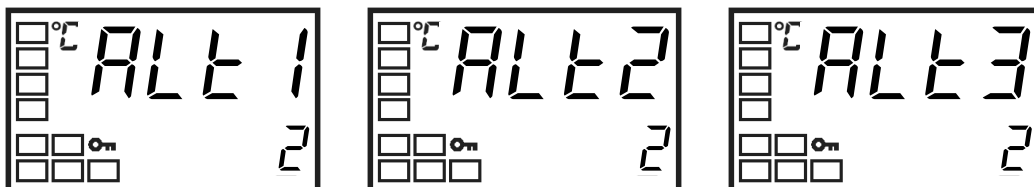
Az „ST” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A szabályozónak hőmérsékletérzékelő bemenettel kell rendelkeznie.
2. A „CNTL” paraméter értékének „PID”-nek kell lennie (lásd a *Szabályozás típusának meghatározása* című fejezetet a 15. oldalon).
3. Az „S-HC” paraméter értékének „STND”-nek kell lennie.

## Riasztókimeneti funkció

### Riasztókimenet üzemmódjának meghatározása

Az Alapbeállítások területén (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásával lehet eljutni az alábbi kijelzésekig. Az „ALT” felirat utáni szám jelenti a programozni kívánt riasztókimenet sorszámát:



Gyárilag az összes riasztókimenet működés módja a 2-es kiválasztó-kóddal rendelkező felső határérték-kimenetre van állítva. Az 1 és 7 közötti üzemmódok esetében a riasztási érték relatív módon (alapjeltől való eltérés) kell megadni, míg a 8...11 üzemmódoknál abszolút értékben (0-hoz képest). Külön alsó és külön felső határértékkel rendelkező üzemmódok esetén fontos tudni, hogy az alsó határértéket pozitív számként kell megadni ahhoz, hogy a riasztási pont alacsonyabb legyen az alapjelnél. Tehát a riasztás alsó értéke kivonódik az alapjeltől, és így kapjuk a tényleges riasztási pontot, így ha a riasztás alsó határértékének negatív számot adunk, akkor az hozzáadódik (kétszeres kivonás) az alapjel értékéhez. Az 5-ös, 6-os, 7-es, 10-es és 11-es üzemmódok kiválasztása esetében a készülék bekapcsolása után a riasztókimenet egészen addig nem fog bekapcsolni, míg az ellenőrzőjel el nem éri egyszer az alapjel értékét, így ennek segítségével kiküszöbölhető a rendszer felfűtése közben jelentkező téves riasztások.

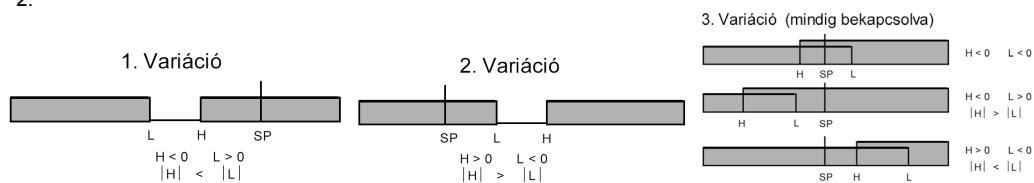
### Alarm (riasztás) üzemmódok

AL *L paraméter értéke	Alarm üzemmód leírása	Ha x pozitív	Ha x negatív
0	Alarm funkció kikapcsolva		
1*1	Alsó és felső határérték túllépés		*2
2	Felső határérték túllépés		
3	Alsó határérték túllépés		
4*1	Alsó és felső határérték tartományon belül		*3
5*1	Alsó és felső határérték túllépés, mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik		*4
6	Felső határérték túllépés, mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik		
7	Alsó határérték túllépés, mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik		
8	Abszolút hőmérséklet érték feletti jelzés		
9	Abszolút hőmérséklet érték alatti jelzés		
10	Abszolút hőmérséklet érték feletti jelzés mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik		
11	Abszolút hőmérséklet érték alatti jelzés mely csak az alapjel első elérése után aktiválódik		

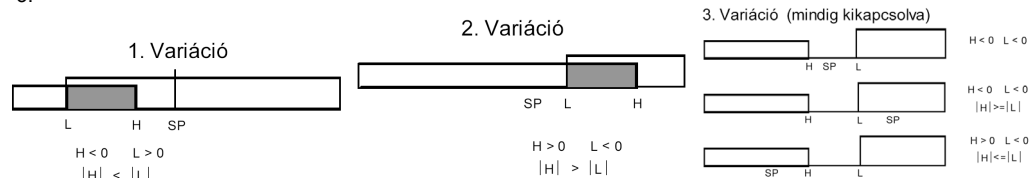
Megjegyzések:

\*1: Az 1-es, 4-es és 5-ös üzemmódok esetében az alsó és a felső határértékek egymástól függetlenül programozhatók.

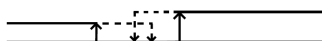
\*2:




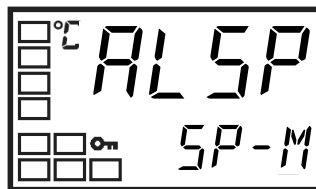
\*3:





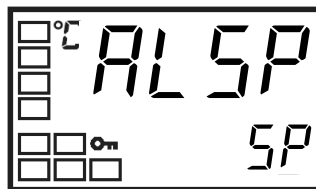
\*4: Ha az alsó és felső határértékek hiszterézise fed egymást, akkor a kimenet mindig kikapcsolt állapotban lesz:



Amennyiben kihasználja a kétlépéses program (lásd a *2 lépéses program megadása* című fejezetet a 25. oldalon) lehetőségét (felfűtési meredekség és hőtartási idő meghatározása), akkor a Különleges funkciók beállítási területén az „ALSP” paraméter segítségével meghatározható a szabályozó számára, hogy a felfűtési szakaszban a relatív módon megadott riasztások, alapjelként a pillanatnyi alapjelet vegyék alapul, vagy az alapjel célértékét, azaz a későbbi hőtartási értéket. Miután belépett a Különleges funkciók beállítási területére (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon), a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásával lehet eljutni a következő kijelzésig:



Gyári beállítás szerint (fenti kijelzés) a relatív módon megadott riasztások az alapjel pillanatnyi értékét veszik alapul, amennyiben a célérték figyelembe vételére van szükség, akkor az „ALSP” paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével megváltoztatható:

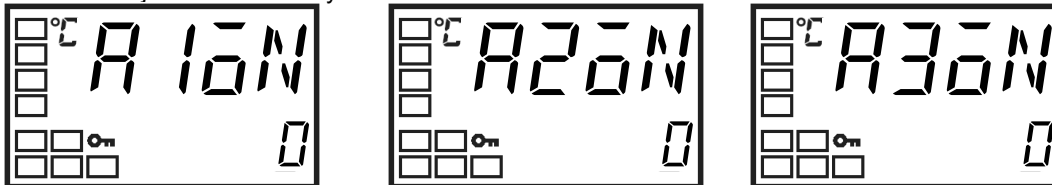


Az „ALSP” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. Az „SPRT” paraméternek „OFF”-tól eltérő értéken kell állnia (lásd a *Felfűtési meredekség* című fejezetet a 26. oldalon).
2. Az „ST” paraméter értékének „ON” állapotúnak kell lennie (lásd a *Self-Tuning* című fejezetet a 17. oldalon).
3. A használni kívánt riasztási funkcióknak hozzá kell lenniük rendelve egy-egy fizikai kimenetnek (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

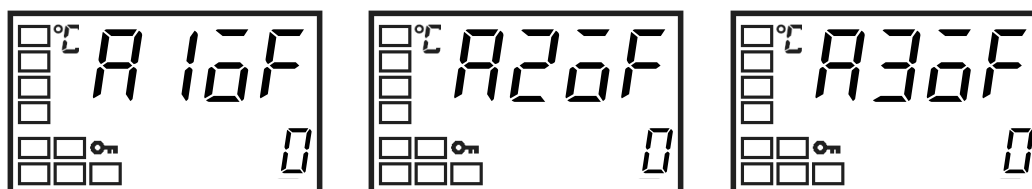
## Riasztókimenetek időzíti funkciójának beállítása

A riasztókimenetekhez meghúzás- és ejtés-késleltetési időzítő funkció is rendelhető. Ezt a funkciót a Különleges funkciók beállítási területén az „A1ON”, „A2ON”, „A3ON” és „A1OF”, „A2OF”, „A3OF” paramétereknél lehet beállítani. Miután belépett a Különleges funkciók beállítási területére (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon), a (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásával lehet eljutni a következő kijelzések valamelyikéhez:



Az „A1ON”, „A2ON”, „A3ON” paraméterek segítségével állítható be a meghatározott riasztókimenet meghúzás-késleltetési ideje. Amennyiben az adott paraméter értéke 0, akkor a meghúzáskésleltetési funkció kikapcsolt állapotba kerül, ha 0-tól eltérő értéket állítunk be (0...999), akkor a meghúzáskésleltetés ideje a beállított érték lesz másodpercben kifejezve.

A (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével a Különleges funkciók beállítási területén el lehet jutni a következő kijelzések valamelyikéhez:



A fent látható paramétereknél a riasztókimenetek ejtés-késleltetési ideje állítható be. Amennyiben az adott paraméter értéke 0, akkor az ejtés-késleltetési funkció kikapcsolt állapotba kerül, ha 0-tól eltérő értéket állítunk be (0...999), akkor az ejtés-késleltetés ideje a beállított érték lesz másodpercben kifejezve.

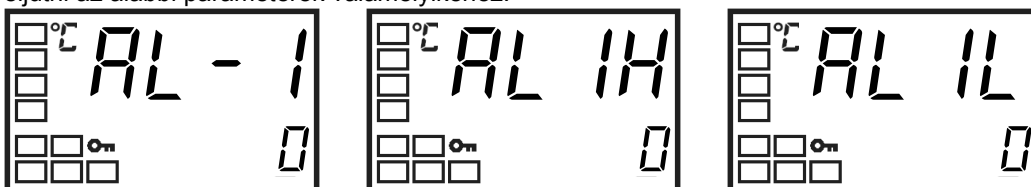
Az „A\*ON” és „A\*OF” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:

4. Az adott sorszámú riasztásnak hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).
5. Az adott sorszámú riasztás üzemmódja nem lehet 0 vagy 12.

## Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása

### 1. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása

Az alapl működési beállítások területére történő belépés (lásd az *Alapl működési beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a (paraméterváltó) nyomógomb segítségével lehet eljutni az alábbi paraméterek valamelyikéhez:




A paraméterek értéke a (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. Amennyiben az 1. riasztókimeneti funkció számára az 1-es, 4-es illetve 5-ös riasztási üzemmód (lásd az *Alarm (riasztás) üzemmódok* című fejezetet a 18. oldalon) került beállításra, akkor az Alapl működési beállítások területén az „AL1H” illetve „AL1L” paraméterek fognak megjelenni, egyéb üzemmódok esetében az „AL-1” paraméter. Az Alarm (riasztás)

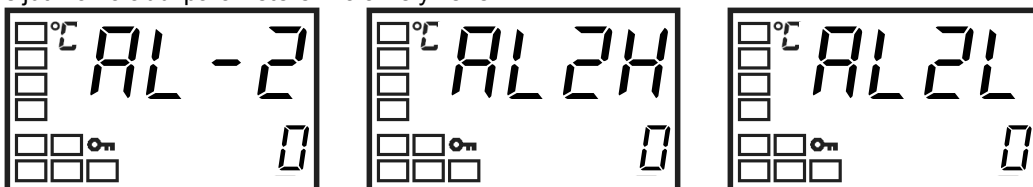
üzemmódok című fejezetben a 18. oldalon bemutatott ábrákon látható „X” illetve „Y” értékeket az „AL-1” paraméternél, az „L” értéket az „AL1L” paraméternél, míg a „H” értéket az „AL1H” paraméternél lehet beállítani.



Az „AL-1”, „AL1H”, „AL1L” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:

1. Az 1. riasztókimenet funkciójának hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

## 2. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása

Az alaplóműködési beállítások területére történő belépés (lásd az *Alaplóműködési beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paramétermenü) nyomógomb segítségével lehet eljutni az alábbi paraméterek valamelyikéhez:




A paraméterek értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg.

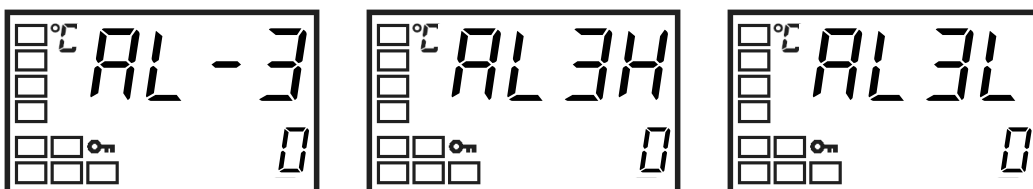
Amennyiben a 2. riasztókimeneti funkció számára az 1-es, 4-es illetve 5-ös riasztási üzemmód (lásd az *Alarm (riasztás) üzemmódok* című fejezetet a 18. oldalon) került beállításra, akkor az Alaplóműködési beállítások területén az „AL2H” illetve „AL2L” paraméterek fognak megjelenni, egyéb üzemmódok esetében az „AL-2” paraméter. Az Alarm (riasztás) üzemmódok című fejezetben a 18. oldalon bemutatott ábrákon látható „X” illetve „Y” értékeket az „AL-2” paraméternél, az „L” értéket az „AL2L” paraméternél, míg a „H” értéket az „AL2H” paraméternél lehet beállítani.



Az „AL-2”, „AL2L”, „AL2H” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:

1. A 2. riasztókimenet funkciójának hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

## 3. Riasztókimenet kapcsolási értékének meghatározása

Az alaplóműködési beállítások területére történő belépés (lásd az *Alaplóműködési beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paramétermenü) nyomógomb segítségével lehet eljutni az alábbi paraméterek valamelyikéhez:



A paraméterek értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg.


Amennyiben a 3. riasztókimeneti funkció számára az 1-es, 4-es illetve 5-ös riasztási üzemmód (lásd az *Alarm (riasztás) üzemmódok* című fejezetet a 18. oldalon) került beállításra, akkor az Alaplóműködési beállítások területén az „AL3H” illetve „AL3L” paraméterek fognak megjelenni, egyéb üzemmódok esetében az „AL-3” paraméter. Az Alarm (riasztás) üzemmódok című fejezetben a 18. oldalon bemutatott ábrákon látható „X” illetve „Y” értékeket az „AL-3” paraméternél, az „L” értéket az „AL3L” paraméternél, míg a „H” értéket az „AL3H” paraméternél lehet beállítani.

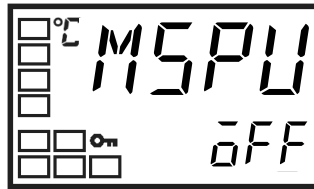
Az „AL-3”, „AL3L”, „AL3H” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:



1. A 3. riasztókimenet funkciójának hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

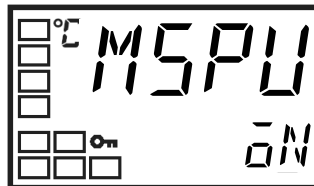
## Több alapjel megadása

A digitális választóbemenet-modullal ellátott szabályozók lehetőséget adnak maximálisan 4 különböző alapjel előre történő meghatározására, majd azok kívülről (kontaktus segítségével) történő kiválasztására. Ennek a funkciónak az engedélyezését a Különleges funkciók beállítási területén lehet elérni. Miután belépett erre a területre (lásd a *Különleges funkciók*

című fejezetet a 12. oldalon) a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével tud eljutni a következő kijelzéshez:




Az „M5PU” paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével megváltoztatható, és ezzel engedélyezhető a több alapjel funkció használata, ekkor a következő kijelzésnek kell megjelenni:

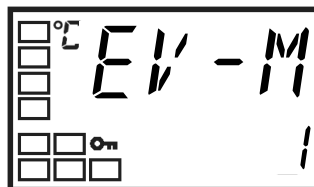


Az „M5PU” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell digitális választóbemenettel rendelkező kiegészítő modult.
2. Az „EV-M” paraméternek 0-tól eltérő értéken kell állni (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).



### Használandó alapjelek száma

A használandó alapjelek száma az „EV-M” paraméter segítségével határozható meg. Ezt a paramétert a Különleges funkciók beállítási területén (belépést lásd a *Különleges funkciók* című fejezetben a 12. oldalon) a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet elérni:



Az „EV-M” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell digitális választóbemenettel rendelkező kiegészítő modult.

Az „M5PU” paraméter értéke a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. 0-s érték esetén csak egy alapjel használata engedélyezett és mind a két digitális bemenet funkciója meghatározható az „EV-1” és „EV-2” paraméter segítségével (lásd a *Digitális választóbemenetek funkciójának meghatározása* című fejezetet a 23. oldalon). 1-es érték esetén két alapjelet lehet előre leprogramozni, melyek közül a „K2” kapcsolóval (lásd a *Bekötések* című fejezetet a 4. oldalon) lehet választani.

„K2” kapcsoló és a használandó alapjel összefüggése:


K2	Használandó alapjel
Kikapcsolt	SP0
Bekapcsolt	SP1

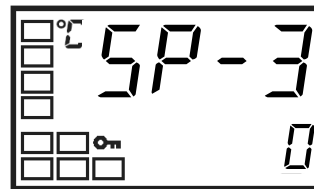
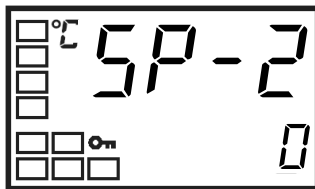
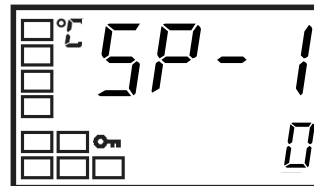
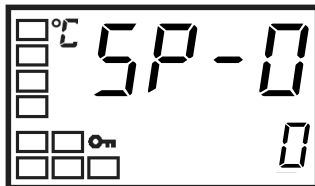
2-es beállított értéknél mind a két digitális bemenet az alapjelváltó funkcióhoz lesz rendelve. Ebben az esetben a „K1” és „K2” kapcsolók (lásd a *Bekötések* című fejezetet a 4. oldalon) egyaránt a használandó alapjel kiválasztására fognak szolgálni.

„K1”, „K2” kapcsolók és a használandó alapjel összefüggése:

K2	K1	Használandó alapjel
Kikapcsolt	Kikapcsolt	SP0
Bekapcsolt	Kikapcsolt	SP1
Kikapcsolt	Bekapcsolt	SP2
Bekapcsolt	Bekapcsolt	SP3

### Több alapjel érték megadása

A (maximálisan) 4 különböző alapjel értékét a Szabályozási beállítások területén lehet meghatározni az „SP-0”, „SP-1”, „SP-2”, „SP-3” paraméterek értékek segítségével. Miután belépett a Szabályozási beállítások területére (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon), a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével tud eljutni a következő kijelzések valamelyikéhez:



A megfelelő paraméter értékének beállításával lehet a (maximálisan) 4 különböző alapjel értékét meghatározni, majd később a „K1”, „K2” kapcsolók (lásd a *Bekötések* című fejezetet a 4. oldalon) segítségével kiválasztani.


Az „SP-0” és „SP-1” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:

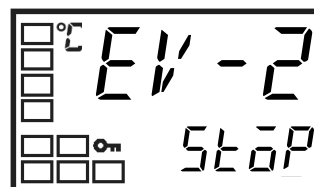
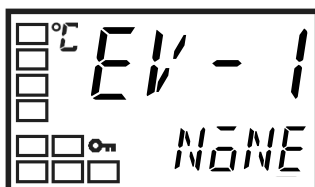
1. Az „MSPU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Több alapjel megadása* című fejezetet a 21. oldalon).
2. Az „EV-M” paraméter értékének 0-tól eltérőnek kell lennie (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).

Az „SP-2” és „SP-3” paraméterek menüben történő megjelenéseinek feltételei:

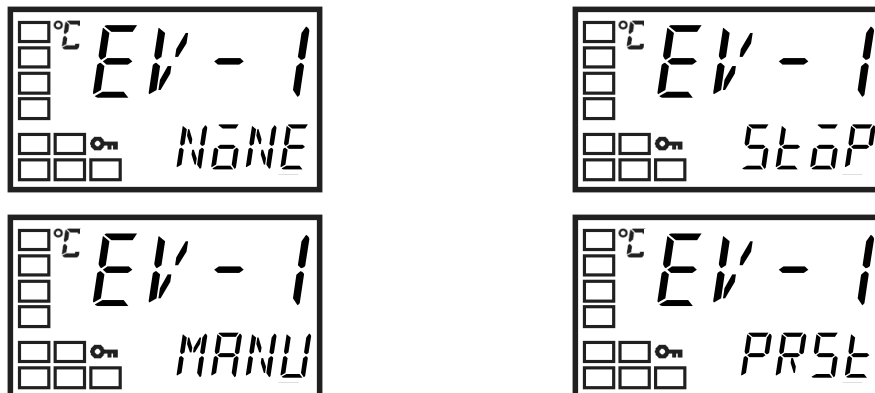
1. Az „MSPU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Több alapjel megadása* című fejezetet a 21. oldalon).
2. Az „EV-M” paraméter értékének 2-nek kell lennie (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).

### Digitális választóbemenetek funkciójának meghatározása

A Különleges funkciók beállítási területén az „EV-1” és „EV-2” paraméter segítségével meghatározható az 1. és 2. digitális bemenet funkciója. Erre a beállítási területre történő belépés (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az „EV-1” illetve az „EV-2” paraméterhez:



Az 1. és 2. digitális bemenet funkciója a ☒ / ☑ (fel/le) nyomógombok segítségével változtatható meg. A paraméterek a következő értékeket vehetik fel (NONE / STOP / MANU / PRST):



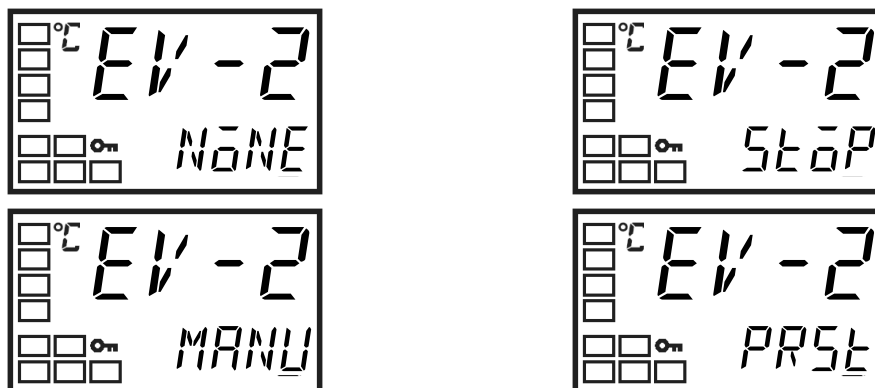
Az 1. digitális bemenet számára meghatározható funkciók:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>NONE</b> ( <i>NōNE</i> ): | A digitális bemenet használaton kívül.                   |
| <b>STOP</b> ( <i>StōP</i> ): | A szabályozás leállítása / elindítása.                   |
| <b>MANU</b> ( <i>MāNU</i> ): | A szabályozó átkapcsolása manuális / automata üzemmódba. |
| <b>PRST</b> ( <i>PRSt</i> ): | 2 lépéses program elindítása.                            |

Az „EV-1” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell digitális választóbemenettel rendelkező kiegészítő modult.
2. Az „EV-M” paraméter értékének 2-től eltérőnek kell lennie (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).

Amennyiben valamelyik funkció az egyik bemenethez hozzá lett rendelve, akkor az a funkció a másik bemenet paraméterénél már nem jelenik meg.



Az „EV-2” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. Szabályozónak tartalmaznia kell digitális választóbemenettel rendelkező kiegészítő modult.
2. Az „EV-M” paraméter értékének 0-nak kell lennie (lásd a *Használandó alapjelek száma* című fejezetet a 22. oldalon).


A 2. digitális bemenet számára meghatározható funkciók:

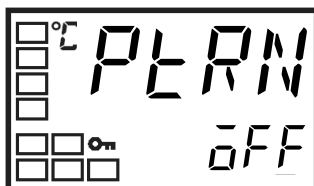
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>NONE</b> ( <i>NōNE</i> ): | A digitális bemenet használaton kívül.                   |
| <b>STOP</b> ( <i>StōP</i> ): | A szabályozás leállítása / elindítása.                   |
| <b>MANU</b> ( <i>MāNU</i> ): | A szabályozó átkapcsolása manuális / automata üzemmódba. |
| <b>PRST</b> ( <i>PRSt</i> ): | 2 lépéses program elindítása.                            |





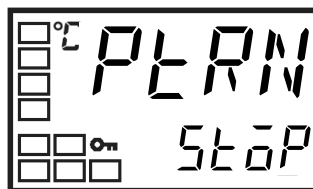
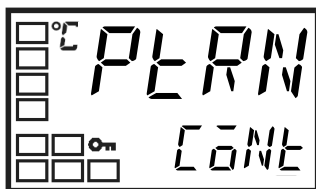
## 2 lépéses program megadása

A szabályozó lehetőséget ad egy 2 lépéses program előre történő leprogramozására. Az első lépés a felfűtési szakasz a második lépés pedig a hőntartási szakasz lesz. Egy program végrehajtásához több paramétert kell megfelelő módon beállítani.

Először az Alapbeállítások területén be kell állítani a „PTRN” paraméter értékét, mellyel engedélyezhető a 2 lépéses program működése, és egyben meghatározható, hogy a szabályozó miként viselkedjen a hőntartási idő letelte után. Az alapbeállítások területére történő belépést (lásd az *Alapbeállítások* című fejezetet a 11. oldalon) követően, a  (paramétermeghívó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a „PTRN” paraméterig:




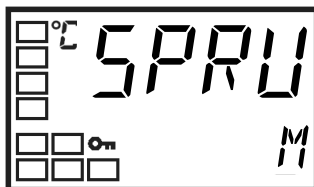
A gyárilag beállított OFF érték szerint a 2 lépéses program ki van kapcsolva. Amennyiben ezt az értéket a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével „OFF”-tól eltérő értékre állítja, akkor a 2 lépéses program üzemmód bekapcsolásra kerül. Az „OFF” értéken kívül a „CONT” és „STOP” értékeket lehet beállítani:



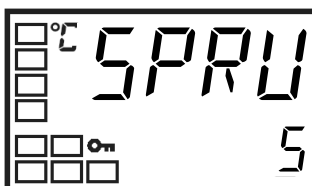
Ha a „PTRN” paraméter értékét „CONT”-ra állítja, akkor a hőntartási idő letelte után a szabályozás folytatódik, a szabályozó alapjelként a hőntartási idő alatt vett alapjelet fogja tekinteni. Amennyiben a „PTRN” paraméter értékét „STOP”-ra állítja, akkor a hőntartási idő letelte után a szabályozó kikapcsol, és hagyja lehűlni a szabályozott rendszer hőmérsékletét.

## Felfűtési idő mértékegysége

Következőnek a Különleges funkciók beállítási területén meg kell határozni, a megadni kívánt felfűtési idő mértékegységét. Ezt az „SPRU” paraméter segítségével lehet megtenni. A Különleges funkciók beállítási területére történő belépés (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) után a  (paramétermeghívó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a következő kijelzésig (ahol a mértékegység gyárilag percre van állítva):




A felfűtési idő mértékegységét a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével lehet megváltoztatni másodpercre, ekkor a következő kijelzésnek kell megjelenni:

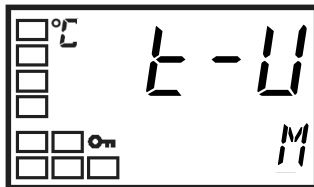


Az „SPRU” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

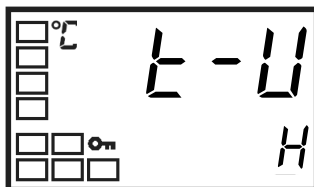
1. Az „ST” paraméter értékének „ON”-nak kell lenni (lásd a *Self-Tuning* című fejezetet a 17. oldalon).

### Hőtartási idő mértékegysége

Következő lépésben a Különleges funkciók beállítási területén meg kell határozni, a megadni kívánt hőtartási idő mértékegységét. Ezt az „T-U” paraméter segítségével lehet megtenni. A Különleges funkciók beállítási területére történő belépés (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a következő kijelzésig (ahol a mértékegység gyárilag percre van állítva):




A hőtartási idő mértékegységét a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével lehet megváltoztatni órára, ekkor a következő kijelzésnek kell megjelenni:





A „T-U” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A „PTRN” paraméter értékének „OFF”-tól eltérőnek kell lenni (lásd a *2 lépéses program megadása* című fejezetet a 25. oldalon).

### Felfűtési meredekség

Ezt követően meg kell határozni a felfűtési meredekséget. Ezt az „SPRT” paraméter segítségével a Szabályozási beállítások területén lehet elvégezni. A Szabályozási beállítások területére történő belépést (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) követően, a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az „SPRT” paraméterig:




A gyárilag beállított „OFF” érték esetében a felfűtési meredekség funkció ki van kapcsolva. Az „OFF” értéket a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével lehet megváltoztatni. A felfűtési szakaszban a pillanatnyi alapjel értéke az itt meghatározott értékkel fog növekedni 1 másodperc, vagy 1 perc alatt, attól függően, hogy az előzőekben, a „felfűtési idő mértékegysége” paraméternél (lásd a *Felfűtési idő mértékegysége* című fejezetet a 25. oldalon) melyik érték került kiválasztásra.

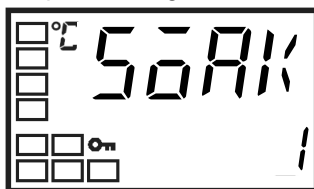
Az „SPRT” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:



1. Az „ST” paraméter értékének „OFF”-nak kell lenni (lásd a *Self-Tuning* című fejezetet a 17. oldalon).

### Hőtartási idő

Végezetül a Szabályozási beállítások területén (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) meg kell határozni a hőtartási időt. Erre a területre történő belépés

után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével el lehet jutni a „SOAK” paraméterig:




A „SOAK” paraméter értékének beállításával lehet meghatározni a hőntartási időt, a gyárilag beállított 1 értéket a  /  (fel/le) nyomógombok segítségével lehet megváltoztatni. Értелеmszerűen az itt kijelzett érték az előzőekben meghatározott „hőntartási idő mértékegysége” (lásd a *Hőntartási idő mértékegysége* című fejezetet a 26. oldalon) mértékegységben értendő.

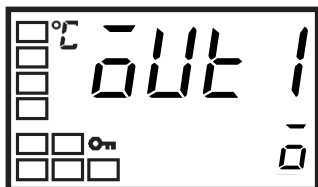
A „SOAK” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A „PTRN” paraméter értékének „OFF”-tól eltérőnek kell lenni (lásd a *2 lépéses program megadása* című fejezetet a 25. oldalon).

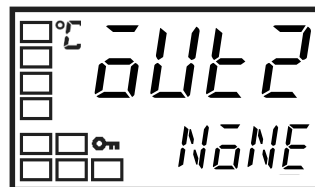
## Kimenetek összerendelése

A szabályozó lehetőséget ad arra, hogy a fizikai kimeneteket tetszőlegesen lehessen valamely funkcióhoz rendelni. Minden fizikai kimenet rendelkezik egy-egy paraméterrel, mely paraméterek a *Különleges funkciók* beállítási területén helyezkednek el. Erre a területre történő belépést (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) követően a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az adott fizikai kimenet beállítási paraméteréhez:

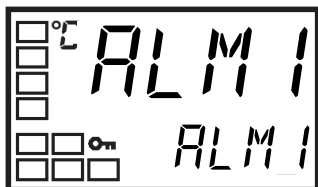
1. vezérlőkimenet



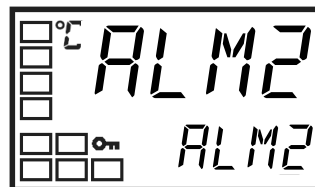
2. vezérlőkimenet



1. riasztókimenet

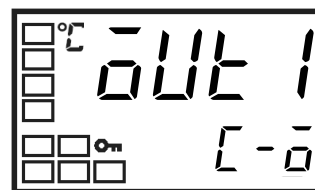
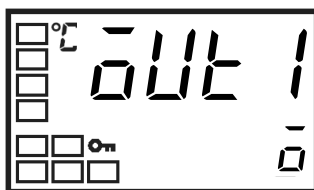
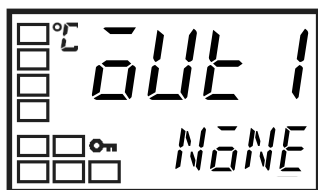


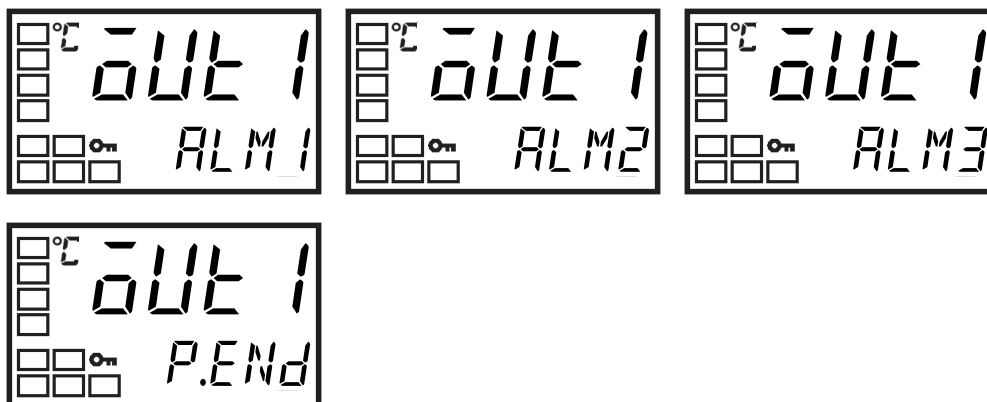
2. riasztókimenet



A fenti paraméterek bármelyike felveheti az alábbi értékeket:

<b>NONE</b> ( <i>NONE</i> ):	Használaton kívül
<b>O</b> ( <i>O</i> ):	Fűtés funkció
<b>C-O</b> ( <i>C-O</i> ):	Hűtés funkció
<b>ALM1</b> ( <i>ALM1</i> ):	1. riasztó funkció
<b>ALM2</b> ( <i>ALM2</i> ):	2. riasztó funkció
<b>ALM3</b> ( <i>ALM3</i> ):	3. riasztó funkció
<b>P.END</b> ( <i>P.END</i> ):	Program végének jelzése funkció





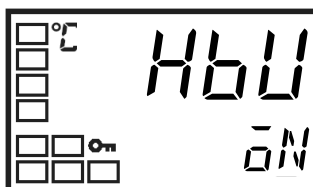
Amennyiben valamelyik funkció már hozzá van rendelve az egyik fizikai kimenethez, úgy értelemszerűen az a funkció a többi fizikai kimenet paraméterénél már nem fog megjelenni.

## Fűtőbetét kiegészésének érzékelése / Szilárdtestrelé hibafigyelés

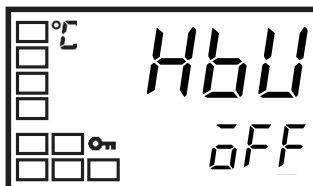
Az áramváltó bemenettel és áramváltóval ellátott szabályozó, képes figyelni a fűtőbetéten keresztül folyó áram mennyiségét, amihez alsó és felső határérték rendelhető, így érzékelhető, illetve jelezhető egy automatika, vagy a kezelő számára, a szilárdtest relé hibája illetve a fűtőbetét kiegészése.

### Fűtőbetét kiegészésének érzékelése

A Különleges funkciók beállítási területén a „HBU” paraméter segítségével engedélyezni kell a fűtőbetét kiegészésének érzékelése funkció használatát. Erre a területre történő belépés (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) után a (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az alábbi paraméterig:



A paraméter értéke a / (fel/le) nyomógombok segítségével módosítható. Amennyiben a paraméter értéke „OFF”, a funkció nincs használatban:



A „HBU” paraméter „ON” értéke esetén az 1. riasztókimenet funkciója automatikusan a fűtőbetét kiegészésének érzékelése funkcióhoz lesz rendelve, így az 1. riasztókimenetet egyéb funkcióra nem lehet használni.

A „HBU” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy áramváltó bemenettel ellátott kiegészítő modult.
2. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

## Fűtőbetét hibafigyelési funkció áramértékének megadása

A „HB1” paraméter segítségével meg kell határozni egy áramértéket. Amennyiben a fűtőbetéten keresztül folyó áram ez alatt az érték alatt van miközben a szabályozó fűtést végző kimenete aktív, akkor egy fűtőbetét kiégése hiba generálódik. Ha két áramváltó bemenettel rendelkezik a szabályozó, és két áramváltó van hozzá csatlakoztatva (3 fázisú fűtőbetét esetén) akkor a „HB2” paraméter értékét is meg kell határozni. A Szabályozási beállítások területére történő belépés (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a „HB1” illetve a „HB2” paraméterekhez:



A paraméterek értéke a / (fel/le) nyomógombok segítségével módosítható.

A „HB1” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

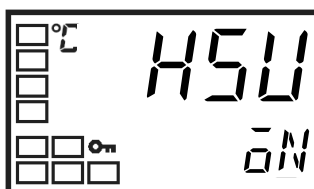
1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy áramváltó bemenettel ellátott kiegészítő modult.
2. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).
3. A „HBU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Fűtőbetét kiégésének érzékelése* című fejezetet a 28. oldalon).

A „HB2” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

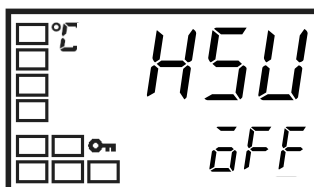
1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy kiegészítő modult, mely két áramváltó bemenettel van ellátva.
2. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).
3. A „HBU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Fűtőbetét kiégésének érzékelése* című fejezetet a 28. oldalon).

## Szilárdtestrelé hibájának figyelése

A Különleges funkciók beállítási területén a „HSU” paraméter segítségével engedélyezni kell a szilárdtestrelé hibájának figyelése funkció használatát. Erre a területre történő belépés (lásd a *Különleges funkciók* című fejezetet a 12. oldalon) után a (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni az alábbi paraméterig:



A paraméter értéke a / (fel/le) nyomógombok segítségével módosítható. Amennyiben a paraméter értéke „OFF”, a paraméter nincs használatban:




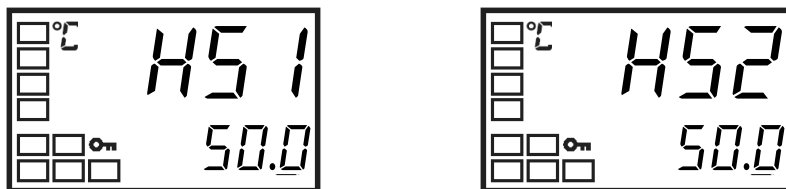
A „HSU” paraméter „ON” értéke esetén az 1. riasztókimenet funkciója automatikusan a szilárdtestrelé hibájának figyelése funkcióhoz lesz rendelve, így az 1. riasztókimenetet egyéb funkcióra nem lehet használni.


A „HSU” paraméter menüben történő megjelenésének feltétele:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy áramváltó bemenettel ellátott kiegészítő modult.
3. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).

### Szilárdtestrelé hibafigyelési funkció áramértékének megadása

A „HS1” paraméter segítségével meg kell határozni egy áramértéket. Amennyiben a fűtőbetétben keresztülfolyó áram ezen érték felett van miközben a szabályozó fűtést végző kimenete nem aktív, akkor egy szilárdtestrelé hiba generálódik. Ha két áramváltó bemenettel rendelkezik a szabályozó, és két áramváltó van hozzá csatlakoztatva (3 fázisú fűtőbetét esetén) akkor a „HS2” paraméter értékét is meg kell határozni. A Szabályozási beállítások területére történő belépés (lásd a *Szabályozási beállítások* című fejezetet a 11. oldalon) után a  (paraméterváltó) nyomógomb egymás után történő többszöri megnyomásának segítségével lehet eljutni a „HS1” illetve a „HS2” paraméterekhez:



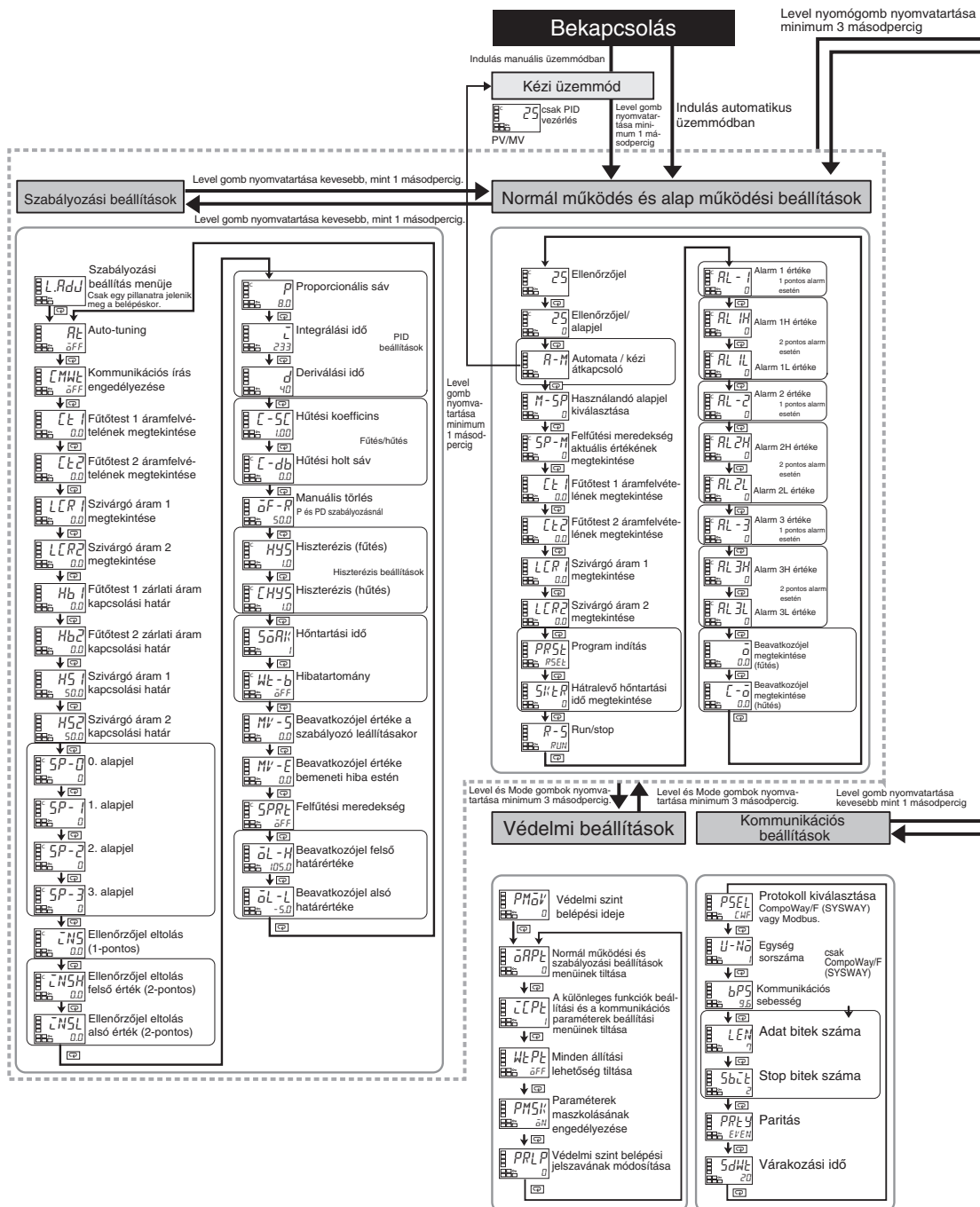
A paraméterek értéke a  (fel/le) nyomógombok segítségével módosítható.

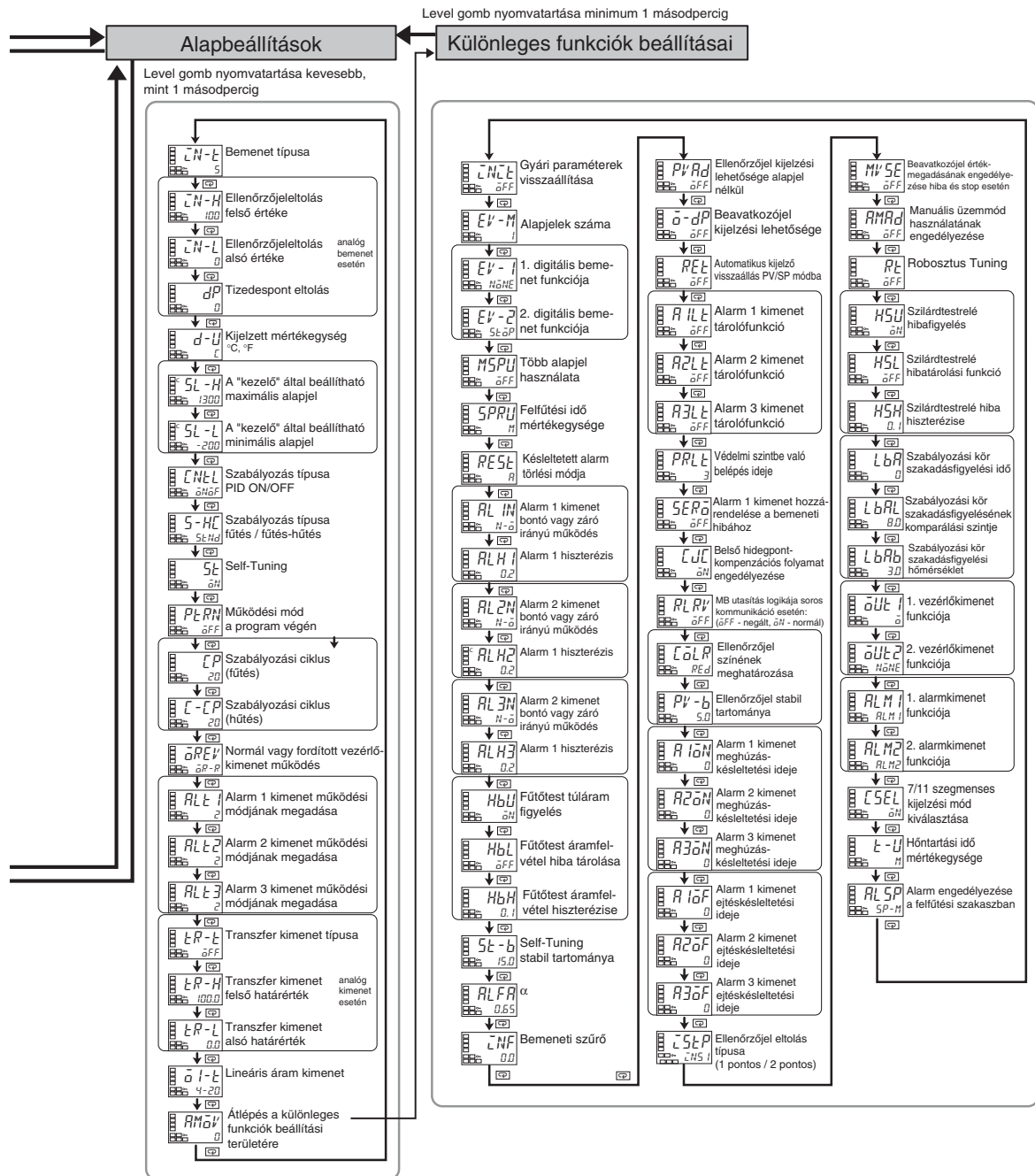
A „HS1” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy áramváltó bemenettel ellátott kiegészítő modult.
2. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).
3. A „HSU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Szilárdtestrelé hibájának figyelése* című fejezetet a 29. oldalon).

A „HS2” paraméter menüben történő megjelenésének feltételei:

1. A szabályozónak tartalmaznia kell egy kiegészítő modult, mely két áramváltó bemenettel van ellátva.
2. Az 1. riasztókimenetnek hozzá kell lennie rendelve egy fizikai kimenethez (lásd a *Kimenetek összerendelése* című fejezetet a 27. oldalon).
3. A „HSU” paraméter értékének „ON”-nak kell lennie (lásd a *Szilárdtestrelé hibájának figyelése* című fejezetet a 29. oldalon).





Ha üzembe helyezés közben elakad kollégáink készséggel állnak rendelkezésére minden jellegű műszaki probléma megoldásában:

**H129-HU2-01**

**Az állandó termékminőség javítás érdekében fenntartjuk a műszaki adatok előzetes bejelentés nélküli megváltoztatásának jogát.**

**OMRON ELECTRONICS Kft.**  
 1046 Budapest, Kiss E. u. 3.  
 Tel.: 399-30-50, Fax:399-30-60  
 www.omron.hu  
 infohun@eu.omron.com