

**VACON<sup>®</sup> 100 FLOW**  
FREKVENCIAVÁLTÓK

## **HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ**

**VACON<sup>®</sup>**



# ELŐSZÓ

## A DOKUMENTUM RÉSZLETEI

Dokumentumazonosító:	DPD01563F
Dátum:	13.12.2016
Szoftververzió	FW0159V016

## A KÉZIKÖNYVRŐL

A jelen kézikönyv szerzői jogának tulajdonosa a Vacon Ltd. Minden jog fenntartva. A jelen kézikönyv előzetes értesítés nélkül bármikor módosítható. A jelen utasítások eredeti nyelve az angol.

Jelen útmutató a VACON® váltóáramú frekvenciaváltó funkcióit és használatát írja le. A használati útmutató szerkezete megegyezik a frekvenciaváltó menüjének szerkezetével (1. és 4-8. fejezetek).

### 1. fejezet, Gyorsindítási útmutató

- Hogyan kezdjük el a munkát a kezelőpulttal.

### 2. fejezet, Varázslók

- Az alkalmazás-beállítások kiválasztása.
- Alkalmazás gyors beállítása.
- A különböző alkalmazások bemutatása példákkal.

### 3. fejezet, Felhasználói felületek

- Megjelenítési típusok és a kezelőpult használata.
- A VACON® Live számítógépes eszköz.
- A terepibusz funkciói.

### 4. fejezet, Monitorozás menü

- A monitorozható értékek adatai.

### 5. fejezet, Paraméterek menü

- A frekvenciaváltó összes paraméterének listája.

### 6. fejezet, Diagnosztika menü

### 7. fejezet, I/O- és hardver menü

### 8. fejezet, Felhasználói beállítások, kedvencek és felhasználói szintek menük

## 9. fejezet, Monitorozási paraméterek leírása

## 10. fejezet, Paraméterek leírása

- A paraméterek használata.
- Digitális és analóg bemenetek programozása.
- Alkalmazáspecifikus funkciók.

## 11. fejezet, Hibafeltárás

- A hibák és okaik.
- A hibajelzések törlése.

## 12. fejezet, Függelék

- A különböző alkalmazások alapértelmezett értékeinek adatai.

Ez az útmutató számos táblázatot tartalmaz a paraméterezésre vonatkozóan. A következő példa a táblázatok értelmezésében segít.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

- |  |   |
|--|---|
| A. A paraméter elhelyezkedése a menüben, azaz a paraméter száma.                       | F. A gyári beállítás értéke.                                  |
| B. A paraméter neve.   | G. A paraméter azonosítószáma.                                |
| C. A paraméter minimális értéke.   | H. A paraméter értékeinek és/vagy funkciójának rövid leírása. |
| D. A paraméter maximális értéke.   |   |
| E. A paraméter értékének mértékegysége. A mértékegység akkor jelenik meg, ha elérhető. |   |

## A VACON® VÁLTÓÁRAMÚ FREKVENCIAVÁLTÓ FUNKCIÓI

- Kiválaszthatja az Ön által használt folyamat igényeinek leginkább megfelelő alkalmazást: Szabványos, HVAC, PID-szabályozás, Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) vagy Többszivattyús (több frekvenciaváltós). A frekvenciaváltó automatikusan elvégez néhány szükséges beállítást, így egyszerű lesz az üzembe helyezés.
- Első indítás és Tűzvédelmi mód varázslója.
- Varázslók az egyes alkalmazásokhoz: Szabványos, HVAC, PID-szabályozás, Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) és Többszivattyús (több frekvenciaváltós).
- A FUNCT gomb egyszerű váltást tesz lehetővé a helyi és a távoli vezérlési hely között. A távoli vezérlési hely lehet I/O vagy terepibusz. A távoli vezérlési helyet egy paraméterrel jelölheti ki.
- 8 előre beállított frekvencia.
- Motor-potenciométer funkciók.
- Öblítési funkció.
- Két programozható rámpaidő, két felügyelet és három tiltott frekvenciatartomány.
- Kényszerített leállás.
- Vezérlő oldal, ahol gyorsan kezelheti és monitorozhatja a legfontosabb értékeket.
- Terepibusz-adatok leképezése.
- Automatikus visszaállítás.
- Különböző előmelegítési módok a kondenzációs problémák elkerülése érdekében.
- 320 Hz maximális kimeneti frekvencia.
- Valós idejű óra és időzítő funkciók (opcionális elem szükséges). Három programozható időcsatorna segítségével a frekvenciaváltó különböző funkciói érhetők el.
- Külső PID-szabályzó. Ennek segítségével vezérelhet például egy szelepet a frekvenciaváltó I/O-jával.
- Alvó üzemmód, mely automatikusan be- és kikapcsolja a frekvenciaváltó működését energiatakarékosság céljából.
- Kétfázisú PID-szabályzó két különböző ellenőrzőjellel: minimum és maximum irányítás.
- Két alapértékforrás a PID-szabályzóhoz. Ezeket egy digitális bemenettel választhatja ki.
- A PID alapértékeit növelő funkció.
- Előrecsatolási funkció, mely javítja a reakciót a folyamatban beállt változásokra.
- Folyamatérték-felügyelet.
- Többszivattyús vezérlés egy frekvenciaváltós és több frekvenciaváltós rendszerekhez.
- Többmasteres és többkövetős módok a több frekvenciaváltós rendszerben.
- Többszivattyús rendszer, mely valós idejű órát használ a szivattyúk automatikus váltására.
- Karbantartás-számláló.
- Szivattyúvezérlési funkciók: előszivattyú-vezérlés, görgőszivattyú-vezérlés, szivattyúrotor automatikus tisztítása, szivattyú bemeneti nyomásának felügyelete és fagyás elleni védelem funkciók.



# TARTALOMJEGYZÉK

## Előszó

A dokumentum részletei .....	3
A kézikönyvről .....	3
A VACON® váltóáramú frekvenciaváltó funkciói .....	5
<b>1 Gyorsindítási útmutató .....</b>	<b>12</b>
1.1 Kezelőpult és billentyűzet .....	12
1.2 Kijelzők .....	12
1.3 Első indítás .....	13
1.4 Az alkalmazás leírása .....	14
1.4.1 Szabványos és HVAC alkalmazások .....	15
1.4.2 PID-vezérlés alkalmazás .....	22
1.4.3 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazás .....	31
1.4.4 Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás .....	46
<b>2 Varázslók .....</b>	<b>82</b>
2.1 Szabványos alkalmazás varázsló .....	82
2.2 HVAC alkalmazás varázsló .....	83
2.3 PID-szabályzó alkalmazás varázsló .....	85
2.4 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló .....	87
2.5 Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló .....	91
2.6 Tűzvédelmi mód varázsló .....	95
<b>3 Felhasználói felületek .....</b>	<b>97</b>
3.1 Navigáció a billentyűzeten .....	97
3.2 A grafikus kijelző használata .....	99
3.2.1 Az értékek szerkesztése .....	99
3.2.2 Hiba törlése .....	102
3.2.3 A FUNCT gomb .....	102
3.2.4 A paraméterek másolása .....	106
3.2.5 A paraméterek összehasonlítása .....	107
3.2.6 Súlyzó szövegek .....	109
3.2.7 A Kedvencek menü használata .....	110
3.3 A szöveges kijelző használata .....	110
3.3.1 Az értékek szerkesztése .....	111
3.3.2 Hiba törlése .....	112
3.3.3 A FUNCT gomb .....	112
3.4 Menü szerkezete .....	116
3.4.1 Gyors beállítás .....	117
3.4.2 Monitor .....	117
3.5 VACON® Live .....	119

<b>4</b>	<b>Monitorozási menü</b> .....	<b>120</b>
4.1	Monitorozási csoport .....	120
4.1.1	Többszörös monitorozás .....	120
4.1.2	Trendgörbe .....	121
4.1.3	Alapbeállítás .....	124
4.1.4	I/O .....	126
4.1.5	Hőmérsékleti bemenetek .....	126
4.1.6	Extra és speciális lehetőségek .....	128
4.1.7	Időzítő funkciók monitorozása .....	130
4.1.8	PID-szabályzó monitorozása .....	131
4.1.9	Külső PID-szabályzó monitorozása .....	132
4.1.10	Többszivattyús monitorozás .....	132
4.1.11	Karbantartás-számlálók .....	134
4.1.12	Terepibusz folyamat adatok monitorozása .....	135
4.1.13	Frekvenciaváltó testreszabás monitorozása .....	136
<b>5</b>	<b>Paraméterek menü</b> .....	<b>137</b>
5.1	3.1-es csoport: Motorbeállítások .....	137
5.2	3.2-es csoport: Start/stop-beállítás .....	141
5.3	3.3-as csoport: Alapértékek .....	143
5.4	3.4-es csoport: Rámpák és fékek beállítása .....	146
5.5	3.5-es csoport: I/O konfiguráció .....	149
5.6	3.6-es csoport: Terepibusz-adatok leképezése .....	160
5.7	3.7-es csoport: Tiltott frekvenciák .....	162
5.8	3.8-es csoport: Felügyelet .....	163
5.9	3.9-es csoport: Védelmi funkciók .....	164
5.10	3.10-es csoport: Automatikus visszaállítás .....	170
5.11	3.11-es csoport: Alkalmazásbeállítások .....	171
5.12	3.12-es csoport: Időzítő funkciók .....	171
5.13	3.13-es csoport: PID-vezérlő .....	174
5.14	3.14-es csoport: Külső PID-szabályzó .....	189
5.15	3.15-es csoport: Többszivattyús .....	194
5.16	3.16-es csoport: Karbantartás-számlálók .....	198
5.17	3.17-es csoport: Tűzvédelmi mód .....	199
5.18	3.18-es csoport: A motor előmelegítésének paraméterei .....	200
5.19	3.19-es csoport: Frekvenciaváltó testreszabás .....	200
5.20	3.21-es csoport: Szivattyúvezérlés .....	201
5.21	3.23-es csoport: AHF - fejlett harmonikus szűrő .....	204
<b>6</b>	<b>Diagnosztika menü</b> .....	<b>205</b>
6.1	Aktív hibák .....	205
6.2	Hibák törlése .....	205
6.3	Hibaelőzmények .....	205
6.4	Totálszámlálók .....	205
6.5	Útszámláló .....	207
6.6	Szoftveradatok .....	209



<b>7 I/O és hardver menü</b> .....	<b>210</b>
7.1 Alap I/O .....	210
7.2 Bővítőkétyák foglalatai .....	212
7.3 Valós idejű óra .....	213
7.4 Teljesítménykör beállításai .....	213
7.5 Billentyűzet .....	215
7.6 Terepibusz .....	216
<b>8 Felhasználói beállítások, kedvencek és felhasználói szintek menük</b> .....	<b>217</b>
8.1 Felhasználói beállítások .....	217
8.1.1 Felhasználói beállítások .....	217
8.1.2 Paraméterek mentése .....	218
8.2 Kedvencek .....	218
8.2.1 Elem hozzáadása a Kedvencekhez .....	219
8.2.2 Elem eltávolítása a Kedvencek közül .....	219
8.3 Felhasználói szintek .....	220
8.3.1 A felhasználói szintek hozzáférési kódjának megváltoztatása .....	221
<b>9 Monitorozási értékek leírása</b> .....	<b>223</b>
9.1 Alap .....	223
9.2 I/O .....	224
9.3 Hőmérsékleti bemenetek .....	225
9.4 Extra és speciális lehetőségek .....	226
9.5 Időzítő funkciók .....	228
9.6 PID-szabályzó .....	229
9.7 Külső PID-szabályzó .....	229
9.8 Több szivattyús .....	230
9.9 Karbantartás-számlálók .....	231
9.10 Terepibusz-adatok .....	231
9.11 Frekvenciaváltó testreszabás .....	236
<b>10 Paraméterek leírása</b> .....	<b>237</b>
10.1 Trendgörbe .....	237
10.2 Motorbeállítások .....	238
10.2.1 A motor adattáblájáról leolvasható paraméterek .....	238
10.2.2 Motorvezérlés paraméterei .....	239
10.2.3 Motorkorlátok .....	243
10.2.4 Nyílt hurok paraméterek .....	243
10.2.5 I/f-indítás funkció .....	247
10.3 Start/stop-beállítás .....	248
10.4 Alapjelek .....	258
10.4.1 Frekvencia-alapjel .....	258
10.4.2 Előre beállított frekvenciák .....	259
10.4.3 Motor-potenciométer paraméterei .....	264
10.4.4 Öblítés paraméterei .....	266

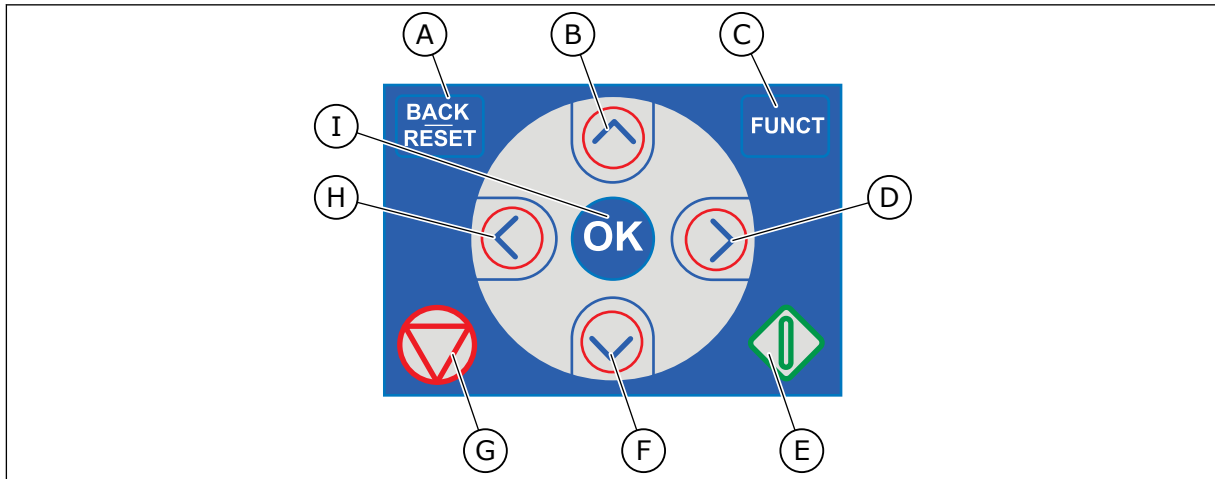
10.5	Rámpák és fékek beállítása .....	266
10.5.1	1. Rámpa .....	266
10.5.2	2. Rámpa .....	267
10.5.3	Indításkori mágnesezés .....	269
10.5.4	DC-fék .....	269
10.5.5	Fluxusfékezés .....	270
10.6	I/O konfiguráció .....	270
10.6.1	A digitális és analóg bemenetek programozása .....	270
10.6.2	A programozható bemenetek alapértelmezett funkciói .....	281
10.6.3	Digitális jelbemenetek .....	281
10.6.4	Analóg jelbemenetek .....	287
10.6.5	Digitális jelkimenetek .....	292
10.6.6	Analóg jelkimenetek .....	296
10.7	Terepibusz-adatok leképezése .....	300
10.8	Tiltott frekvenciák .....	301
10.9	Felügyelet .....	303
10.10	Védelmi funkciók .....	304
10.10.1	Általános .....	304
10.10.2	A motor termikus védelme .....	306
10.10.3	Motor elakadásával szembeni védelem .....	309
10.10.4	Alulterhelés (száraz szivattyú) elleni védelem .....	311
10.10.5	Gyorsleállítás .....	313
10.10.6	Alacsony AI elleni védelem .....	315
10.11	Automatikus visszaállítás .....	316
10.12	Alkalmazásbeállítások .....	318
10.13	Időzítő funkciók .....	318
10.14	PID-szabályzó .....	323
10.14.1	Alapbeállítások .....	323
10.14.2	Alapérték .....	325
10.14.3	Ellenőrzőjel .....	326
10.14.4	Előreccsatolás .....	327
10.14.5	Alvás funkció .....	328
10.14.6	Ellenőrzőjel felügyelete .....	331
10.14.7	Nyomásvesztés-kompenzáció .....	333
10.14.8	Lágy kitöltés .....	335
10.14.9	Bemeneti nyomás felügyelete .....	336
10.14.10	Alvás funkció kereslethiány észlelése esetén .....	338
10.15	Külső PID-szabályzó .....	340
10.16	Több szivattyús funkció .....	340
10.16.1	Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszer üzembe helyezésének lépései .....	340
10.16.2	Rendszerkonfiguráció .....	344
10.16.3	Reteszek .....	349
10.16.4	Ellenőrzőjel-érzékelő csatlakoztatása Többszivattyús rendszerhez ..	349
10.16.5	Túlnyomás felügyelete .....	360
10.16.6	Szivattyú futási időmérői .....	361
10.16.7	Speciális beállítások .....	362

10.17	Karbantartás-számlálók .....	364
10.18	Tűzvédelmi mód .....	365
10.19	Motor-előmelegítési funkció .....	368
10.20	Frekvenciaváltó testreszabás .....	369
10.21	Szivattyúvezérlés .....	369
10.21.1	Automatikus tisztítás .....	369
10.21.2	Görgőszivattyú .....	372
10.21.3	Előszivattyú .....	374
10.21.4	Blokkolásgátló funkció .....	375
10.21.5	Fagyás elleni védelem .....	375
10.22	Számlálók .....	376
10.22.1	Működési időmérő .....	376
10.22.2	Működési idő útszámláló .....	377
10.22.3	Futási időmérő .....	377
10.22.4	Üzemidőmérő .....	378
10.22.5	Energiaszámláló .....	378
10.22.6	Energia útszámláló .....	379
10.23	Speciális harmonikus szűrő .....	381
<b>11</b>	<b>Hibafeltárás .....</b>	<b>382</b>
11.1	Hiba jelenik meg .....	382
11.1.1	Törlés a Reset (törlés) gombbal .....	382
11.1.2	Törlés paraméterrel a grafikus kijelzőn .....	382
11.1.3	Törlés paraméterrel a szöveges kijelzőn .....	383
11.2	Hibaelőzmények .....	384
11.2.1	A Hibaelőzmények megtekintése a grafikus kijelzőn .....	384
11.2.2	A Hibaelőzmények megtekintése a szöveges kijelzőn .....	385
11.3	Hibakódok .....	387
<b>12</b>	<b>1. függelék .....</b>	<b>403</b>
12.1	A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban .....	403

# 1 GYORSINDÍTÁSI ÚTMUTATÓ

## 1.1 KEZELŐPULT ÉS BILLENTYŰZET

A kezelőpult biztosítja a felhasználó és a frekvenciaváltó közötti kommunikációs felületet. A kezelőpult segítségével irányíthatja a motor fordulatszámát és ellenőrizheti a frekvenciaváltó állapotát. Ezen felül beállíthatja a frekvenciaváltó paramétereit.



Ábra 1: A billentyűzet gombjai

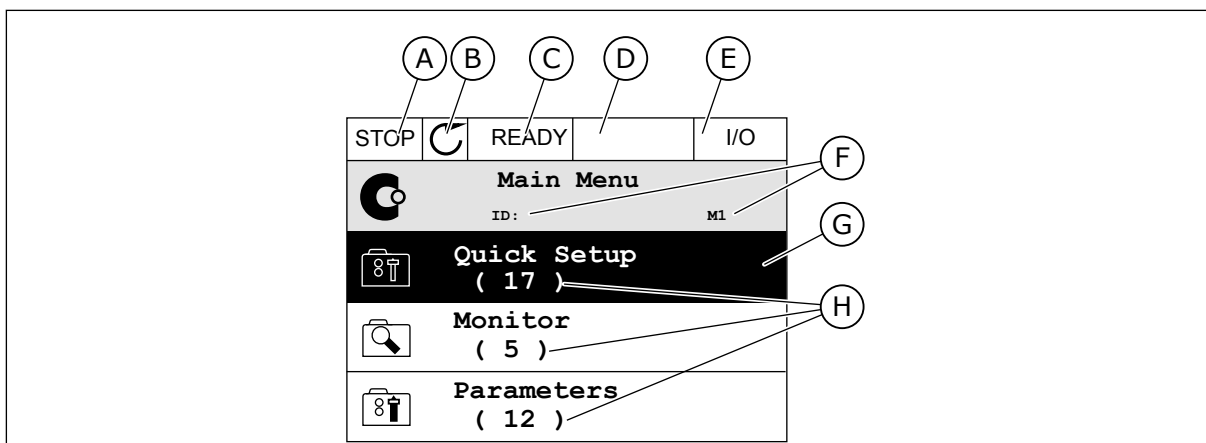
- |  |  |
|--|--|
| <p>A. A BACK/RESET (VISSZA/TÖRLÉS) gomb. Ezzel mozoghat visszafelé a menüben, léphet ki a szerkesztés módból, és törölhet egy hibát.</p> <p>B. A FEL nyíl gomb. Ezzel mozoghat felfelé a menüben, és növelhet egy értéket.</p> <p>C. A FUNCT gomb. Ezzel változtathatja meg a motor forgási irányát, férhet hozzá a vezérlő oldalhoz és változtathatja meg a vezérlési helyet. További információk: <i>3.3.3 A FUNCT gomb.</i></p> | <p>D. A JOBB nyíl gomb.</p> <p>E. A START gomb.</p> <p>F. A LE nyíl gomb. Ezzel mozoghat lefelé a menüben, és csökkenthet egy értéket.</p> <p>G. A STOP gomb.</p> <p>H. A BAL nyíl gomb. Ezzel mozgathatja a kurzort balra.</p> <p>I. Az OK gomb. Ezzel léphet be egy aktív szintbe vagy elembe, vagy hagyhat jóvá egy kiválasztást.</p> |
|--|--|

## 1.2 KIJELEZŐK

Két kijelzőtípus létezik: a grafikus kijelző és a szöveges kijelző. A kezelőpult mindig ugyanazzal a billentyűzettel és gombokkal rendelkezik.

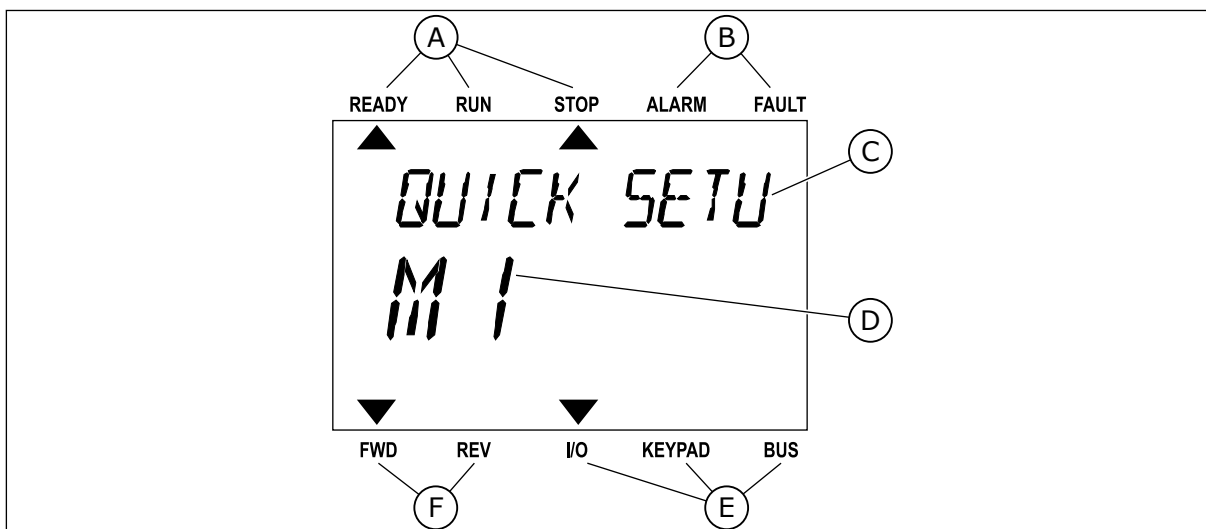
A kijelző ezeket az adatokat jeleníti meg:

- A motor és a frekvenciaváltó állapota.
- Hibák a motorban és a frekvenciaváltóban.
- Éppen hol tartózkodik most a menü szerkezetben.



Ábra 2: A grafikus kijelző

- |   |   |
|---|---|
| A. Első állapotmező: STOP/RUN (LEÁLLÍTÁS/FUTTATÁS)                    | E. Vezérlési hely mező: PC/I/O/ BILLENTYŰZET/TEREPIBUSZ                           |
| B. A motor forgási iránya   | F. A hely mező: a paraméter azonosítója és jelenlegi tartózkodási helye a menüben |
| C. Második állapotmező: READY/NOT READY/FAULT (KÉSZ/NINCS KÉSZ/ HIBA) | G. Az aktív csoport vagy elem   |
| D. Riasztási mező: RIASZTÁS/-   | H. A kérdéses csoportba tartozó elemek száma                                      |



Ábra 3: A szöveges kijelző. A megjelenítéshez túl hosszú szöveg automatikusan szkrollozva jelenik meg a kijelzőn.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| A. Állapotjelzők   | D. Tartózkodási helye a menüben |
| B. Riasztási- és hibajelzők.                                     | E. A vezérlési hely jelzői      |
| C. A jelenlegi tartózkodási hely csoportjának vagy elemének neve | F. A forgási irány jelzői       |

### 1.3 ELSŐ INDÍTÁS

A frekvenciaváltó beindításakor elindul az Indítási varázsló. Az Indítási varázsló közli Önnel, hogy meg kell adnia a művelet vezérléséhez szükséges adatokat a frekvenciaváltónak.

1	Nyelv kiválasztása (P6.1)	Minden nyelvi csomagban más választási lehetőségek jelennek meg
2	Nyári időszámítás* (P5.5.5)	Oroszország USA EU KI
3	Idő* (P5.5.2)	óó:pp:mpmp
4	Év* (P5.5.4)	éééé
5	Dátum* (P5.5.3)	nn.hh.

\* Ezeket a lépéseket akkor látja, ha elemet telepített.

6	Futtatja az Indítási varázslót?	Igen Nem
---	---------------------------------	-------------

Válassza ki az *Igen* lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot. Ha a *Nem* lehetőséget választja, a frekvenciaváltó kihagyja az Indítási varázslót.

A paraméterek értékeinek manuális beállításához válassza ki a *Nem* lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot.

7	Válasszon egy alkalmazást (P1.2 Alkalmazás, ID212)	Szabványos HVAC PID-szabályzó Többszivattyú (egy frekvenciaváltós) Többszivattyú (több frekvenciaváltós)
---	--	--

Ha szeretné a 7. lépésnél kiválasztott alkalmazás varázslóval folytatni, válassza az *Igen* lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot. Az alkalmazások varázslóinak leírását lásd a következő fejezetben: *2 Varázslók*.

Ha a *Nem* lehetőséget választja, majd megnyomja az OK gombot, az Indítási varázsló leáll, és Önnek manuálisan kell megadnia a paraméterek értékeit.

Az Indítási varázsló ismételt elindítására két lehetőség van: Keresse meg a P6.5.1 A gyári alapértékek visszaállítása vagy a B1.1.2 Indítási varázsló paraméterek valamelyikét, majd állítsa be az *Aktiválás* értéket.

## 1.4 AZ ALKALMAZÁS LEÍRÁSA

A P1.2 (Alkalmazás) paraméter segítségével válassza ki a frekvenciaváltó alkalmazását. A P1.2 paraméter megváltoztatásával egy sor más paraméter azonnal az előre beállított értékre áll.

### 1.4.1 SZABVÁNYOS ÉS HVAC ALKALMAZÁSOK

A Szabványos és HVAC alkalmazások segítségével vezérelheti például a szivattyúkat és ventilátorokat.

A frekvenciaváltót a billentyűzetről, a terepibuszról vagy az I/O sorkapocsról lehet vezérelni.

Ha az I/O sorkapocsról vezérli a frekvenciaváltót, a frekvencia-alapjel az AI1-hez (0...10V) vagy az AI2-höz (4...20mA) csatlakozik. A csatlakozást a jel típusa határozza meg. 3 különféle, előre beállított frekvencia-alapjel is elérhető. A DI4 és a DI5 segítségével lehet aktiválni az előre beállított frekvencia-alapjeleket. A frekvenciaváltó indítási és leállítási jelei a DI1-hez (előremenet indítása) és a DI2-höz (hátramenet indítása) csatlakoznak.

A frekvenciaváltó minden kimenetét szabadon lehet konfigurálni az összes alkalmazásban. 1 analóg kimenet (Kimeneti frekvencia) és 3 relékimenet (Futtatás, Hiba, Kész) érhető el az alap I/O kártyán.

A paraméterek leírását lásd a következő fejezetben: *10 Paraméterek leírása*.

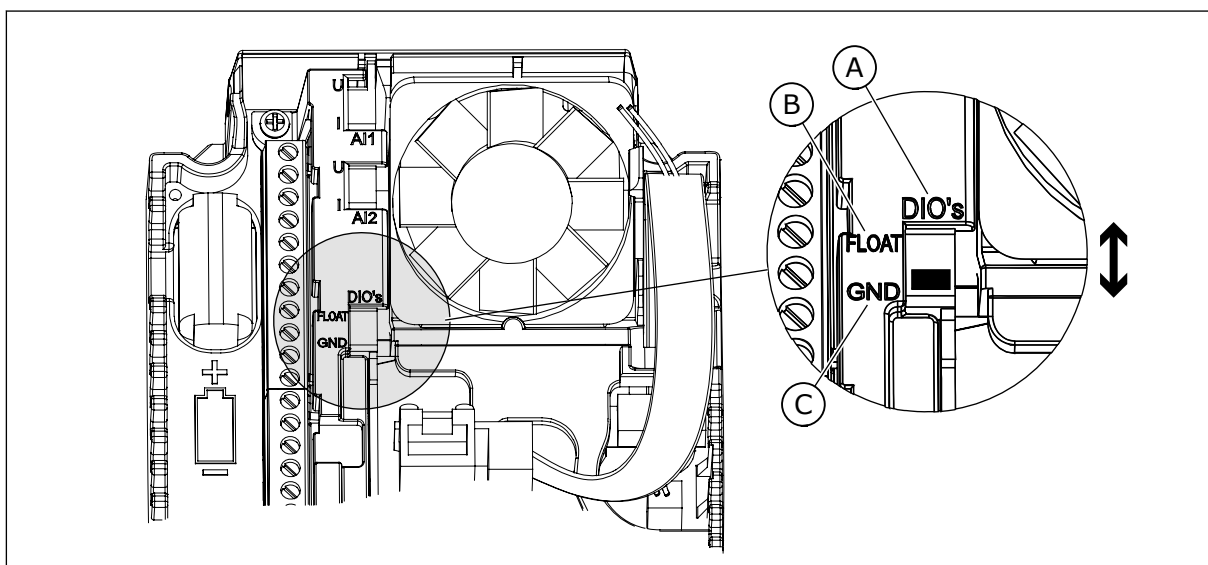
Szabványos I/O kártya																		
Csatlakozó	Jel	Leírás																
1	+10V ref	Referencia jelkimenet																
2	AI1+	1. analóg bemenet +	Frekvencia-alapjel (alapért. 0...10V)															
3	AI1-	1. analóg bemenet -																
4	AI2+	2. analóg bemenet +	Frekvencia-alapjel (alapért. 4...20mA)															
5	AI2-	2. analóg bemenet -																
6	24 V kimenet	24 V kiegészítő feszültség																
7	FÖLDELÉS	I/O föld																
8	DI1	Digitális bemenet 1	Előremenet indítása															
9	DI2	Digitális bemenet 2	Indítás hátra															
10	DI3	Digitális bemenet 3	Külső hiba															
11	CM	Közös DI1-DI6-hoz																
12	24 V kimenet	24 V kiegészítő feszültség																
13	FÖLDELÉS	I/O föld																
14	DI4	Digitális jelbemenet 4	<table border="1"> <tr> <td><b>DI4</b></td> <td><b>DI5</b></td> <td><b>Frekv.-alapj.</b></td> </tr> <tr> <td>Nyitott</td> <td>Nyitott</td> <td>1. analóg jelbemenet</td> </tr> <tr> <td>Zárt</td> <td>Nyitott</td> <td>Előre beállított 1 frekv.</td> </tr> <tr> <td>Nyitott</td> <td>Zárt</td> <td>Előre beállított 2 frekv.</td> </tr> <tr> <td>Zárt</td> <td>Zárt</td> <td>Előre beállított 3 frekv.</td> </tr> </table>	<b>DI4</b>	<b>DI5</b>	<b>Frekv.-alapj.</b>	Nyitott	Nyitott	1. analóg jelbemenet	Zárt	Nyitott	Előre beállított 1 frekv.	Nyitott	Zárt	Előre beállított 2 frekv.	Zárt	Zárt	Előre beállított 3 frekv.
<b>DI4</b>	<b>DI5</b>	<b>Frekv.-alapj.</b>																
Nyitott	Nyitott	1. analóg jelbemenet																
Zárt	Nyitott	Előre beállított 1 frekv.																
Nyitott	Zárt	Előre beállított 2 frekv.																
Zárt	Zárt	Előre beállított 3 frekv.																
15	DI5	Digitális bemenet 5																
16	DI6	Digitális bemenet 6																
17	CM	Közös DI1-DI6-hoz																
18	AO1+	1. analóg kimenet +	Kimeneti frekvencia (0...20mA)															
19	AO1-	1. analóg kimenet -																
30	+24V bemenet	24 V kiegészítő bemeneti feszültség																
A	RS485	Soros busz, negatív	Modbus RTU, N2, BACnet															
B	RS485	Soros busz, pozitív																
21	RO1/1 NC	Relékimenet 1	FUT															
22	RO1/2 CM																	
23	RO1/3 NO																	
24	RO2/1 NC	Relékimenet 2	HIBA															
25	RO2/2 CM																	
26	RO2/3 NO																	
28	TI1+	Termisztor bemenet	*)															
29	TI1-																	
32	RO3/2 CM	Relékimenet 3	KÉSZENLÉT **)															
33	RO3/3 NO																	

Ábra 4: A Szabványos és HVAC alkalmazások alapértelmezett vezérlőcsatlakozásai

\* = Csak VACON® 100 X berendezésnél érhető el.



\*\* = A VACON® 100 X berendezés DIP-kapcsolójának konfigurációját lásd a VACON 100® X telepítési útmutatójában.



Ábra 5: DIP-kapcsoló

A. Digitális jelbemenetek  
B. Lebegés

C. Csatlakozva a földhöz (alapértelmezett)

Táblázat 2: M1.1 Varázslók

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.1.1	Indítási varázsló	0	1		0	1170	0 = Nincs aktiválás 1 = Aktiválás  Az Aktiválás lehetőségét választva elindul az Indítási varázsló (lásd a következő fejezetben: Táblázat 1 Az Indítási varázsló).
1.1.2	Tűzvédelmi mód varázsló	0	1		0	1672	Az Aktiválás lehetőségét választva elindul a Tűzvédelmi mód varázsló (lásd a következő fejezetben: 2.6 Tűzvédelmi mód varázsló).

Táblázat 3: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.2 	Alkalmazás	0	4		0	212	0 = Szabványos 1 = HVAC 2 = PID-vezérlés 3 = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) 4 = Többszivattyús (több frekvenciaváltós)
1.3	Minimum frekvencia-alapjel	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A minimálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.4	Maximum frekvencia-alapjel	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	A maximálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.5	1. indulási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	103	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia nullfrekvenciáról a maximális frekvenciaértékre nőjön.
1.6	1. leállási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	104	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia a maximális frekvenciáról a nullfrekvenciára csökkenjen.
1.7	Motoráramkorlát	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	107	A frekvenciaváltó maximális motorárama.
1.8	Motortípus	0	2		0	650	0 = Indukciós motor 1 = Állandó mágneses motor 2 = Reluktanciamotor
1.9	Névleges motorfeszültség	Változó	Változó	V	Változó	110	Ezt az U <sub>N</sub> értéket a motor adattábláján találja. <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ellenőrizze, hogy a motorcsatlakozás Delta vagy Star (Csillag).

**Táblázat 3: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.10	Névleges motorfrekvencia	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Ezt az fn értéket a motor adattábláján találja.
1.11	Névleges motorfordulatszám	24	19200	ford/perc	Változó	112	Ezt az nn értéket a motor adattábláján találja.
1.12	Névleges motoráram	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>H</sub> * 2	A	Változó	113	Ezt az I <sub>n</sub> értéket a motor adattábláján találja.
1.13	Motor Cos Phi (teljesítménytényező)	0.30	1.00		Változó	120	Ezt az értéket a motor adattábláján találja.
1.14	Energioptimalizálás	0	1		0	666	A frekvenciaváltó megtalálja a minimálisan szükséges motoráramot, ezzel energiát takarít meg, és csökkenti a motorzajt. Ezt a funkciót használhatja például ventilátoros vagy szivattyús folyamatoknál.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.15	Azonosítás	0	2		0	631	Az azonosító futtatás kiszámolja vagy megméri a motor megfelelő vezérléséhez és a motor megfelelő fordulatszámának beállításához szükséges paramétereket.  0 = Nincs művelet 1 = Álló helyzetben 2 = Forgásban  Az azonosító futtatás előtt be kell állítania a motor adattáblájáról leolvasható paramétereket.
1.16	Indítás funkció	0	1		0	505	0 = Rámpázó 1 = Repülőstart

**Táblázat 3: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.17	Leállítás funkció	0	1		0	506	0 = Szabadon futás 1 = Rámpázó
1.18	Automatikus visszaállítás	0	1		0	731	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.19	Válasz külső hibára	0	3		2	701	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
1.20	Válasz AI alacsony hibára	0	5		0	700	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Riasztás + előző frekvencia 4 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 5 = Hiba (leállítás szabadon futással)
1.21	Távoli vezérlési hely	0	1		0	172	A távoli vezérlési hely kiválasztása (indítás/leállítás).  0 = I/O vezérlés 1 = Terepibusz-vezérlés

Táblázat 3: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.22	I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		5	117	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.</p> <p>0 = PC  1 = 0. előre beállított frekvencia  2 = Billentyűzet-alapjel  3 = Terepibusz  4 = AI1  5 = AI2  5 = AI1+AI2  7 = PID-alapjel  8 = Motor-potenciométer  11 = 1. blokk ki  12 = 2. blokk ki  13 = 3. blokk ki  14 = 4. blokk ki  15 = 5. blokk ki  16 = 6. blokk ki  17 = 7. blokk ki  18 = 8. blokk ki  19 = 9. blokk ki  20 = 10. blokk ki</p> <p>Az 1.2 paraméterrel megadott alkalmazás alapján íródik be az alapértelmezett érték.</p>
1.23	Billentyűzetes vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		1	121	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely a billentyűzet.  Lásd P1.22.</p>
1.24	Terepibusz vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		2	122	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely a terepibusz.  Lásd P1.22.</p>
1.25	AI1 jeltartománya	0	1		0	379	<p>0= 0..10V / 0..20mA  1= 2..10V / 4..20mA</p>
1.26	AI2 jeltartománya	0	1		1	390	<p>0= 0..10V / 0..20mA  1= 2..10V / 4..20mA</p>
1.27	RO1 funkció	0	73		2	11001	Lásd P3.5.3.2.1

**Táblázat 3: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.28	RO2 funkció	0	73		3	11004	Lásd P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funkció	0	73		1	11007	Lásd P3.5.3.2.1
1.30	AO1 funkció	0	31		2	10050	Lásd P3.5.4.1.1

**Táblázat 4: M1.31 Szabványos / M1.32 HVAC**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.31.1	1. előre beállított frekvencia	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Az előre beállított frekvencia kiválasztását a DI4 digitális bemenettel végezheti el.
1.31.2	2. előre beállított frekvencia	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Az előre beállított frekvencia kiválasztását a DI5 digitális bemenettel végezheti el.
1.31.3	3. előre beállított frekvencia	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Az előre beállított frekvencia kiválasztását a DI4 és a DI5 digitális bemenettel végezheti el.

#### 1.4.2 PID-VEZÉRLÉS ALKALMAZÁS

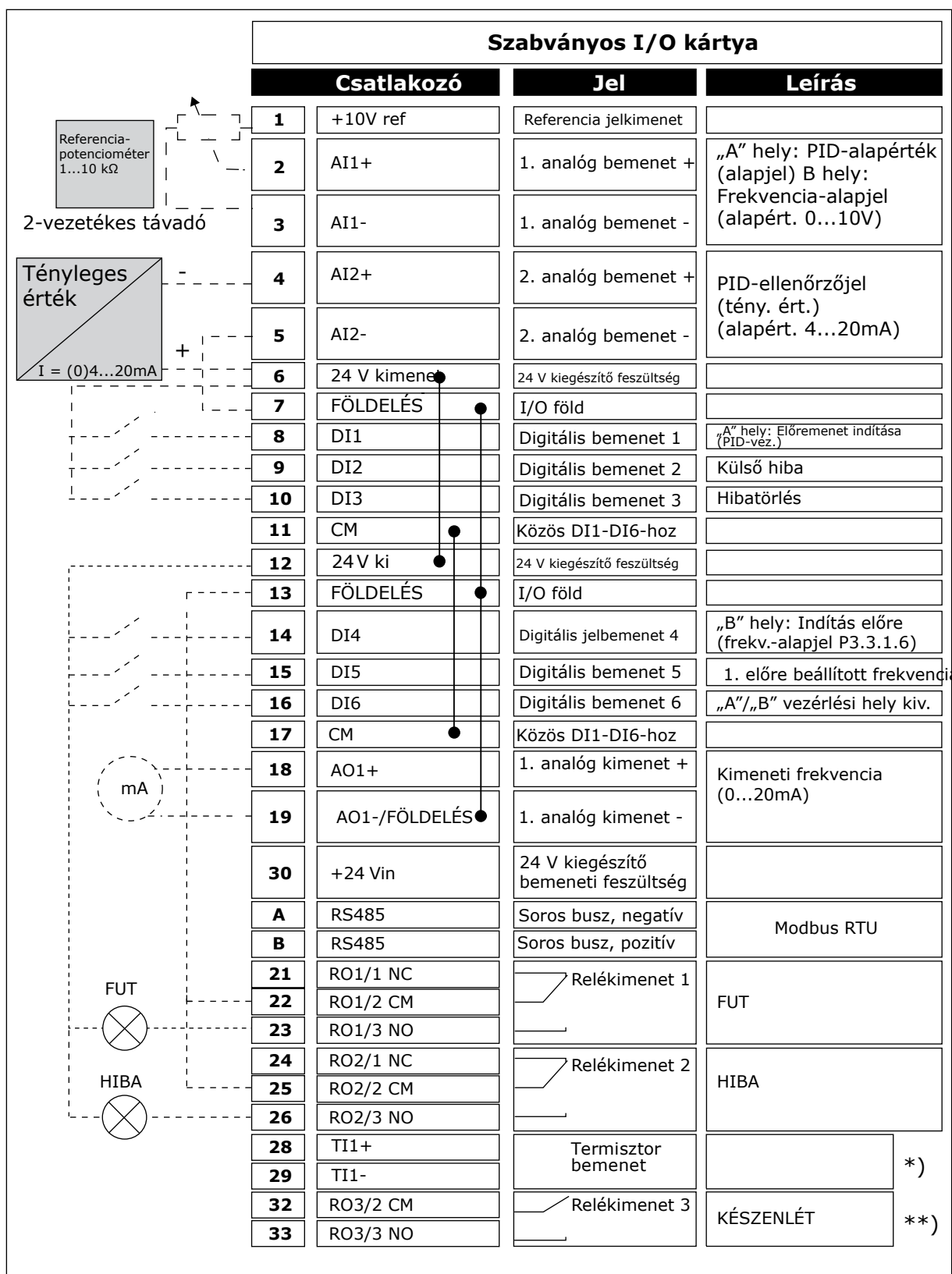
A PID-vezérlés alkalmazás olyan folyamatoknál használható, ahol Ön vezérli a folyamat változóit, például a nyomást, a motor fordulatszámának vezérlésén keresztül.

Ebben az alkalmazásban a frekvenciaváltó PID-vezérlője 1 alapértékre és 1 ellenőrzőjelre van beállítva.

2 távvezérlési helyet használhat. A DI6 segítségével válassza ki az „A” vagy a „B” vezérlési helyet. Ha az „A” vezérlési hely aktív, a DI1 adja az indítási/leállási parancsokat, a frekvencia-alapjelet pedig a PID-vezérlő adja. Ha a „B” vezérlési hely aktív, az indítási/leállási parancsokat a DI4, a frekvencia-alapjelet pedig a AI1 adja.

A frekvenciaváltó minden kimenete szabadon konfigurálható az összes alkalmazásban. 1 analóg kimenet (Kimeneti frekvencia) és 3 relékimenet (Futtatás, Hiba, Kész) érhető el az alap I/O kártyán.

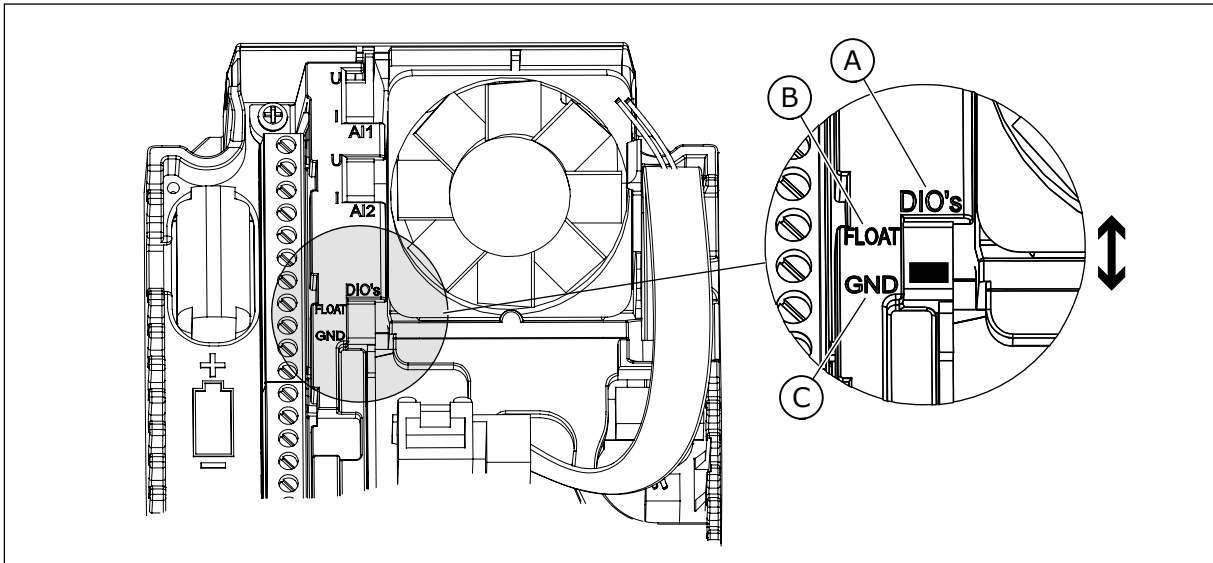
A paraméterek leírását lásd a következő fejezetben: *Táblázat 1 Az Indítási varázsló.*



Ábra 6: A PID-szabályzó alkalmazás alapértelmezett vezérlőcsatlakozásai

\* = Csak VACON® 100 X berendezésnél érhető el.

\*\* = A VACON® X berendezés DIP-kapcsolójának konfigurációját lásd a VACON® 100 X telepítési útmutatójában.



Ábra 7: DIP-kapcsoló

- A. Digitális jelbemenetek
- B. Lebegés

- C. Csatlakozva a földhöz (alapértelmezett)

Táblázat 5: M1.1 Varázslók

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.1.1	Indítási varázsló	0	1		0	1170	0 = Nincs aktiválás 1 = Aktiválás  Az Aktiválás lehetőségét választva elindul az Indítási varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>1.3 Első indítás</i> ).
1.1.2	Tűzvédelmi mód varázsló	0	1		0	1672	Az Aktiválás lehetőségét választva elindul a Tűzvédelmi mód varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>2.6 Tűzvédelmi mód varázsló</i> ).



Táblázat 6: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.2 	Alkalmazás	0	4		2	212	0 = Szabványos 1 = HVAC 2 = PID-vezérlés 3 = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) 4 = Többszivattyús (több frekvenciaváltós)
1.3	Minimum frekvencia-alapjel	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A minimálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.4	Maximum frekvencia-alapjel	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	A maximálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.5	1. indulási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	103	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia nullfrekvenciáról a maximális frekvenciaértékre nőjön.
1.6	1. leállási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	104	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia a maximális frekvenciáról a nullfrekvenciára csökkenjen.
1.7	Motoráramkorlát	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	107	A frekvenciaváltó maximális motorárama.
1.8	Motortípus	0	2		0	650	0 = Indukciós motor 1 = Állandó mágneses motor 2 = Reluktanciamotor
1.9	Névleges motorfeszültség	Változó	Változó	V	Változó	110	Ezt az U <sub>N</sub> értéket a motor adattábláján találja. <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ellenőrizze, hogy a motorcsatlakozás Delta vagy Star (Csillag).

Táblázat 6: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.10	Névleges motorfrekvencia	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Ezt az fn értéket a motor adattábláján találja.
1.11	Névleges motorfordulatszám	24	19200	ford/perc	Változó	112	Ezt az nn értéket a motor adattábláján találja.
1.12	Névleges motoráram	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	113	Ezt az I <sub>n</sub> értéket a motor adattábláján találja.
1.13	Motor Cos Phi (teljesítménytényező)	0.30	1.00		Változó	120	Ezt az értéket a motor adattábláján találja.
1.14	Energioptimalizálás	0	1		0	666	A frekvenciaváltó megtalálja a minimálisan szükséges motoráramot, ezzel energiát takarít meg, és csökkenti a motorzajt. Ezt a funkciót használhatja például ventilátoros vagy szivattyús folyamatoknál.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.15	Azonosítás	0	2		0	631	Az azonosító futtatás kiszámolja vagy megméri a motor megfelelő vezérléséhez és a motor megfelelő fordulatszámának beállításához szükséges paramétereket.  0 = Nincs művelet 1 = Álló helyzetben 2 = Forgásban  Az azonosító futtatás előtt be kell állítania a motor adattáblájáról leolvasható paramétereket.
1.16	Indítás funkció	0	1		0	505	0 = Rámpázó 1 = Repülőstart

**Táblázat 6: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.17	Leállítás funkció	0	1		0	506	0 = Szabadon futás 1 = Rámpázó
1.18	Automatikus visszaállítás	0	1		0	731	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.19	Válasz külső hibára	0	3		2	701	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
1.20	Válasz AI alacsony hibára	0	5		0	700	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Riasztás + előző frekvencia 4 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 5 = Hiba (leállítás szabad kifutással)
1.21	Távoli vezérlési hely	0	1		0	172	A távoli vezérlési hely kiválasztása (indítás/leállítás).  0 = I/O vezérlés 1 = Terepibusz-vezérlés

Táblázat 6: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.22	I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		6	117	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.</p> <p>0 = PC  1 = 0. előre beállított frekvencia  2 = Billentyűzet-alapjel  3 = Terepibusz  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID-alapjel  8 = Motor-potenciométer  11 = 1. blokk ki  12 = 2. blokk ki  13 = 3. blokk ki  14 = 4. blokk ki  15 = 5. blokk ki  16 = 6. blokk ki  17 = 7. blokk ki  18 = 8. blokk ki  19 = 9. blokk ki  20 = 10. blokk ki</p> <p>Az 1.2 paraméterrel megadott alkalmazás alapján íródik be az alapértelmezett érték.</p>
1.23	Billentyűzetes vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		1	121	Lásd P1.22.
1.24	Terepibusz vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		2	122	Lásd P1.22.
1.25	AI1 jeltartománya	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 jeltartománya	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funkció	0	73		2	11001	Lásd P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funkció	0	73		3	11004	Lásd P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funkció	0	73		1	11007	Lásd P3.5.3.2.1

**Táblázat 6: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.30	AO1 funkció	0	31		2	10050	Lásd P3.5.4.1.1

**Táblázat 7: M1.33 PID-vezérlés**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.33.1	PID erősítés	0.00	100.00	%	100.00	118	Amennyiben a paraméter értéke 100%-ra van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.33.2	PID integrációs idő	0.00	600.00	mp	1.00	119	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10,00%/mp-es változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.33.3	PID derivációs idő	0.00	100.00	mp	0.00	1132	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 1,00 mp alatt bekövetkezett 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.33.4	Mértékegység kiválasztása	1	44		1	1036	Válassza ki a folyamat mértékegységét. Lásd P3.13.1.4
1.33.5	Mértékegység min	Változó	Változó		Változó	1033	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 0%-ával.
1.33.6	Mértékegység max	Változó	Változó		Változó	1034	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 100%-ával.
1.33.7	1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		2	334	Lásd P3.13.3.3
1.33.8	1. alapérték forrásának kiválasztása	0	32		1	332	Lásd P3.13.2.6
1.33.9	1. billentyűzet alapérték	Változó	Változó	Változó	0	167	

**Táblázat 7: M1.33 PID-vezérlés**

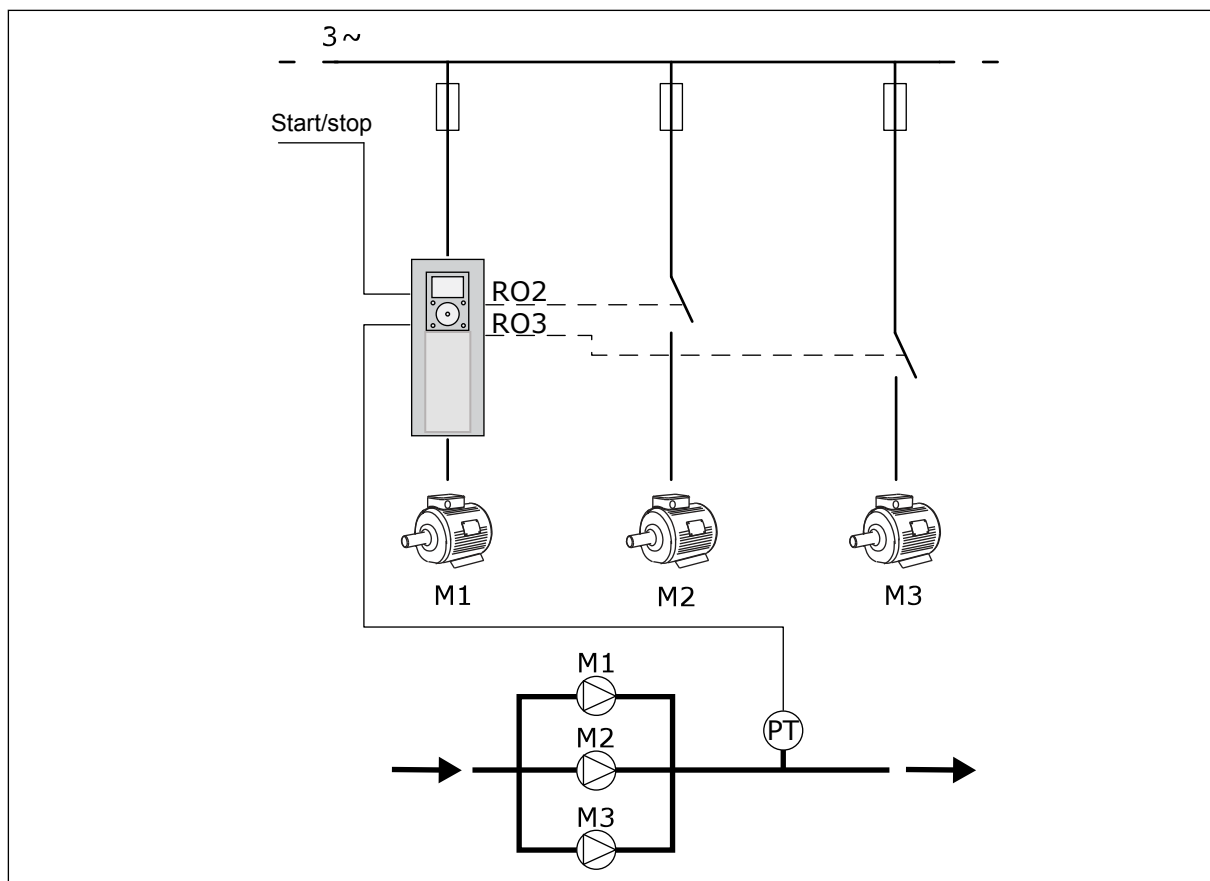
Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.33.10	SP1 alvási frekvenciakorlát	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	A frekvenciaváltó alvó módba lép, ha a jelkimeneti frekvencia az Alváskésleltetés paraméterben meghatározott időnél hosszabb ideig ezen határérték marad 0 = Nincs használatban
1.33.11	SP1 Alváskésleltetés	0	3000	mp	0	1017	Az a minimális időtartam, amely alatt a frekvenciának az alvási szinten alul kell maradnia ahhoz, hogy a frekvenciaváltó leálljon. 0 = Nincs használatban
1.33.12	SP1 ébresztési szint	Változó	Változó	Változó	Változó	1018	Megadja a PID-ellenőrzőjel felügyeletének ébresztési értékét. Az Ébresztés 1. szintje a kiválasztott mértékegységeket használja. 0 = Nincs használatban
1.33.12	1. előre beállított frekvencia	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Az előre beállított frekvencia, melyet a DI5 digitális jelbemenet választ ki.

### 1.4.3 TÖBBSZIVATTYÚS (EGY FREKVENCIAVÁLTÓS) ALKALMAZÁS

A Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazást akkor használhatja, ha egyetlen frekvenciaváltó vezérel egy legfeljebb nyolc párhuzamos motorral rendelkező rendszert, például szivattyúkat, ventilátorokat vagy kompresszorokat. Alapértelmezés szerint a Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazás három párhuzamos motorra van beállítva. A frekvenciaváltó a motorok egyikéhez csatlakozik, ez lesz a szabályozó motor. A frekvenciaváltó belső PID-vezérlője vezérli a szabályozó motor fordulatszámát, és a relékimeneteken át vezérlőjeleket ad a kiegészítő motorok indítására és leállítására. A hálózathoz külső kontaktorok (kapcsolók) kötik a kiegészítő motorokat.

A szabályozó motor fordulatszámának és a motorok számának beállításával vezérelheti a folyamat egyik változóját, például a nyomást.

A paraméterek leírását lásd a következő fejezetben: *10 Paraméterek leírása*.

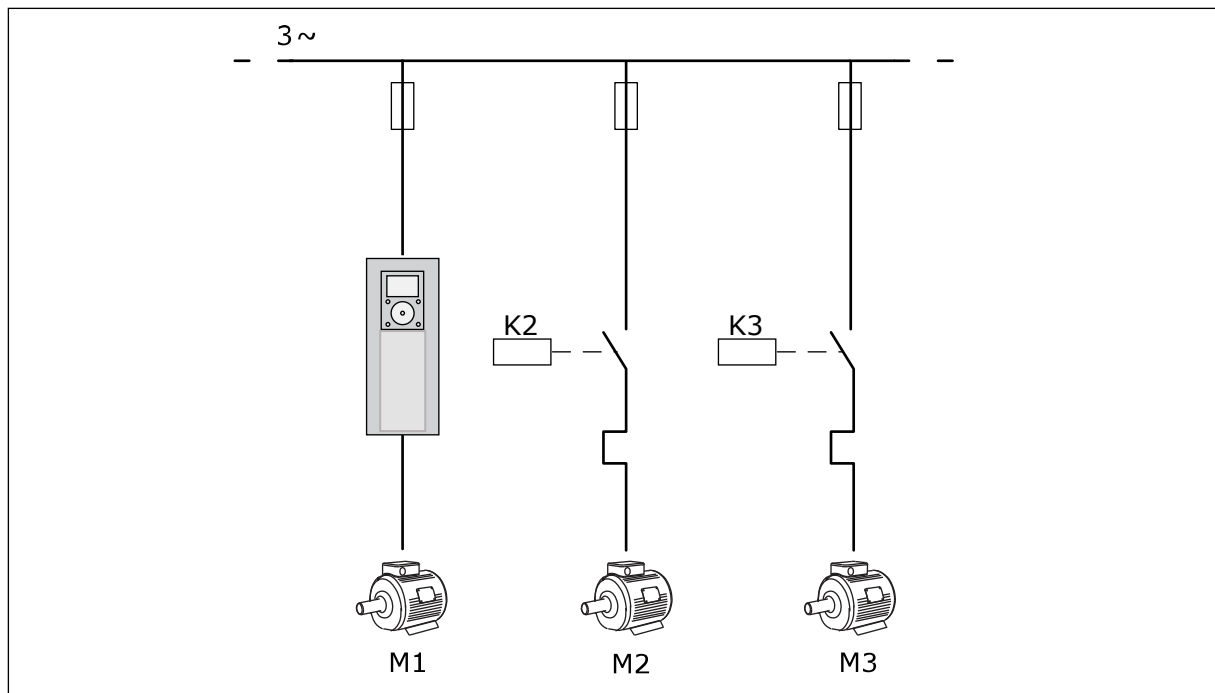


Ábra 8: Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) konfiguráció

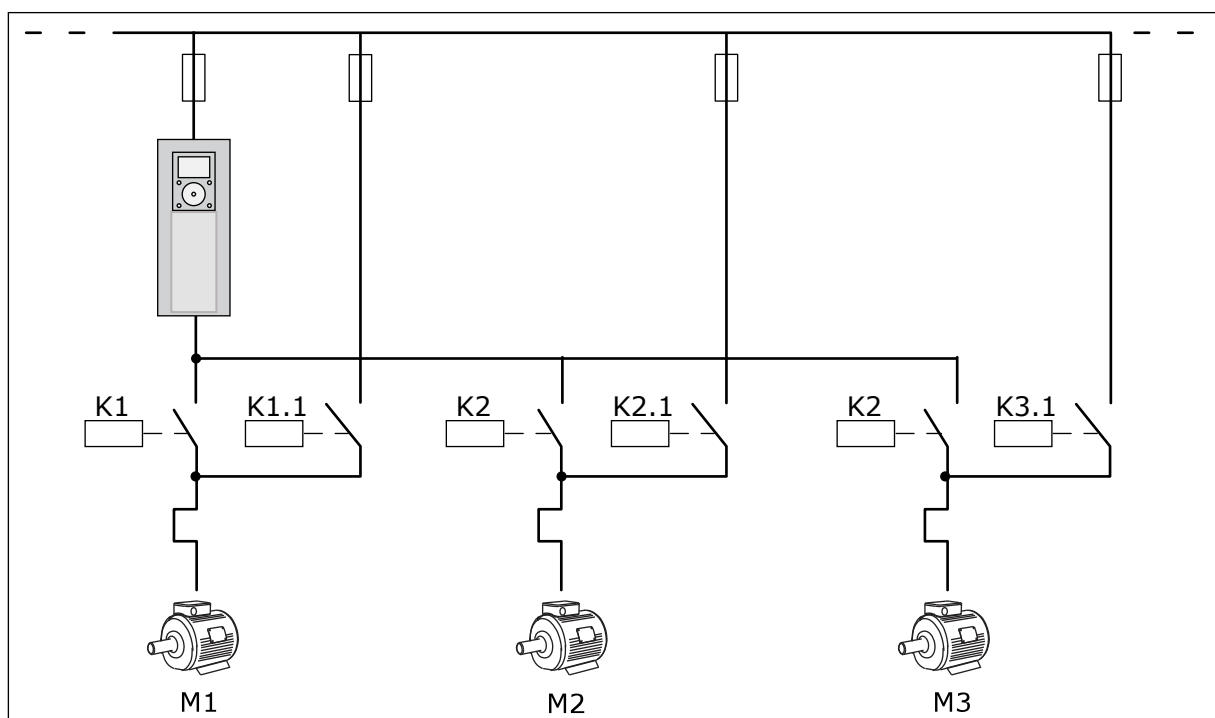
Az Automatikus váltás (indítási sorrend módosítása) funkció a rendszer motorjainak egyenlőbb kopását biztosítja. Az Automatikus váltás funkció figyeli a motorok futási idejét, és ennek alapján határozza meg a motorok indítási sorrendjét. A legkevesebb futási idővel rendelkező motor indul el először, a legtöbbel rendelkező motor pedig utoljára. Beállíthatja, hogy az automatikus váltás funkció a belső valós idejű óra (RTC-elem szükséges) által meghatározott automatikus váltási időintervallum szerint indítsa el a motorokat.

Beállíthatja, hogy az automatikus váltás a rendszer összes motorjára vagy csak a kiegészítő motorokra legyen érvényes.





Ábra 9: Vezérlési ábra, amelyen az automatikus váltás csak a kiegészítő motorokra érvényes



Ábra 10: Vezérlési ábra, amelyen az automatikus váltás az összes motorra érvényes

2 távezérlési helyet használhat. A DI6 segítségével válassza ki az „A” vagy a „B” vezérlési helyet. Amikor a vezérlési hely A DI6 segítségével válassza ki az „A” vagy a „B” vezérlési helyet. Ha az „A” vezérlési hely aktív, a DI1 adja az indítási/leállási parancsokat, a frekvencia-alapjelet pedig a PID-vezérlő adja. Ha a „B” vezérlési hely aktív, az indítási/leállási parancsokat a DI4, a frekvencia-alapjelet pedig a AI1 adja.

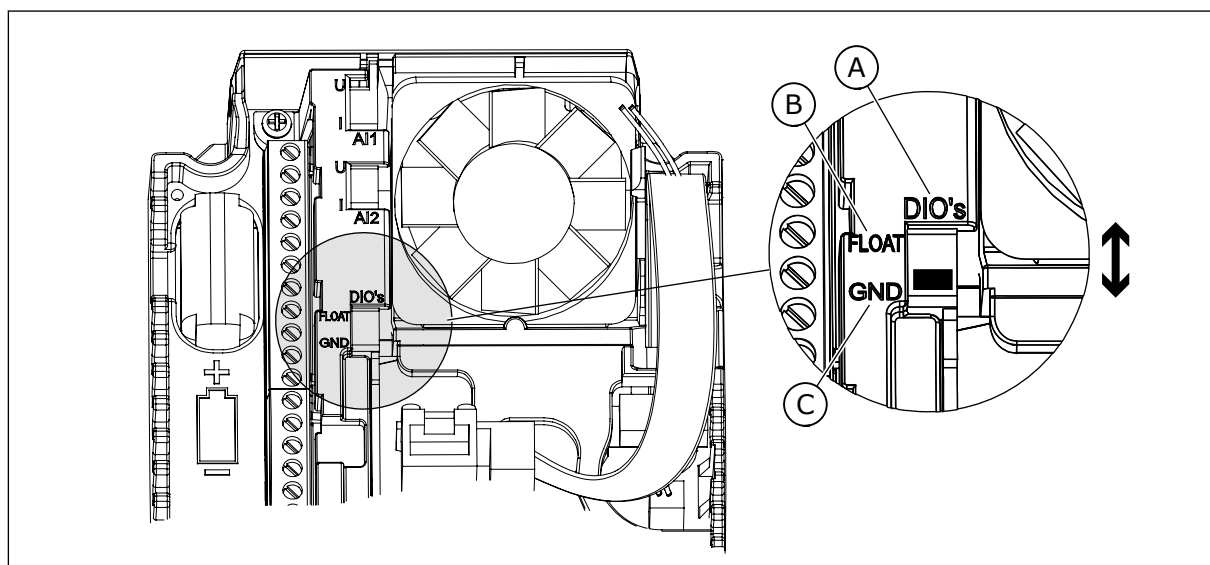
A frekvenciaváltó minden kimenete szabadon konfigurálható az összes alkalmazásban. 1 analóg kimenet (Kimeneti frekvencia) és 3 relékimenet (Futtatás, Hiba, Kész) érhető el az alap I/O kártyán.

Szabványos I/O kártya				
	Csatlakozó	Jel	Leírás	
Referencia- potenciométer 1...10 kΩ	1	+10V ref	Referencia jelkimenet	
	2	AI1+	1. analóg bemenet +	„A” hely: Nem használt B hely: Frekvencia -alapjel (alapért. 0...10V)
	3	AI1-	1. analóg bemenet -	
Tényleges érték  I = (0)4...20mA	4	AI2+	2. analóg bemenet +	PID-ellenőrzőjel (tény. ért.) (alapért. ...20 mA)
	5	AI2-	2. analóg bemenet -	
2-vezetékes távadó	6	24 V kimenet	24 V kiegészítő feszültség	
	7	FÖLDELÉS	I/O föld	
	8	DI1	Digitális bemenet 1	„A” hely: Előremenet indítása (PID-vez.)
	9	DI2	Digitális bemenet 2	„B” hely: Indítás előre (frekv.-alj. P3.3.1.6)
	10	DI3	Digitális bemenet 3	Control Place A/B selection
	11	CM	Közös DI1-DI6-hoz	
	12	24 V kimenet	24 V kiegészítő feszültség	
	13	FÖLDELÉS	I/O föld	
	14	DI4	Digitális jelbemenet 4	1. motor retesze
	15	DI5	Digitális bemenet 5	2. motor retesze
	16	DI6	Digitális bemenet 6	3. motor retesze
	17	CM	Közös DI1-DI6-hoz	
mA	18	AO1+	1. analóg kimenet +	Kimenő frekvencia (alapért. 0...20 mA)
	19	AO1-/FÖLDELÉS	1. analóg kimenet -	
A1   A2	30	+24V bemenet	24 V kiegészítő bemeneti feszültség	
	A	RS485	Soros busz, negatív	Modbus RTU
	B	RS485	Soros busz, pozitív	
A1   A2	21	RO1/1 NC	Relékimenet 1	1. motorvezérlés (Több szivattyús K2 kontaktor)
	22	RO1/2 CM		
	23	RO1/3 NO		
A1   A2	24	RO2/1 NC	Relékimenet 2	2. motorvezérlés (Több szivattyús K2 kontaktor)
	25	RO2/2 CM		
	26	RO2/3 NO		
A1   A2	28	TI1+	Termisztor bemenet	*)
	29	TI1-		
A1   A2	32	RO3/2 CM	Relékimenet 3	3. motorvezérlés (Több szivattyús K2 kontaktor)
	33	RO3/3 NO		

Ábra 11: A Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazás alapértelmezett vezérlőcsatlakozásai

\* = Csak VACON® 100 X berendezésnél érhető el.

\*\* = A VACON® X berendezés DIP-kapcsolójának konfigurációját lásd a VACON® 100 X telepítési útmutatójában.



Ábra 12: DIP-kapcsoló

A. Digitális jelbemenetek  
B. Lebegés

C. Csatlakozva a földhöz (alapértelmezett)

Táblázat 8: M1.1 Varázslók

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.1.1	Indítási varázsló	0	1		0	1170	0 = Nincs aktiválás 1 = Aktiválás Az Aktiválás lehetőségét választva elindul az Indítási varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>1.3 Első indítás</i> ).
1.1.2	Tűzvédelmi mód varázsló	0	1		0	1672	Az Aktiválás lehetőségét választva elindul a Tűzvédelmi mód varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>2.6 Tűzvédelmi mód varázsló</i> ).

Táblázat 9: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.2 	Alkalmazás	0	4		2	212	0 = Szabványos 1 = HVAC 2 = PID-vezérlés 3 = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) 4 = Többszivattyús (több frekvenciaváltós)
1.3	Minimum frekvencia-alapjel	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A minimálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.4	Maximum frekvencia-alapjel	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	A maximálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.5	1. indulási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	103	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia nullfrekvenciáról a maximális frekvenciaértékre nőjön.
1.6	1. leállási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	104	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia a maximális frekvenciáról a nullfrekvenciára csökkenjen.
1.7	Motoráramkorlát	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	107	A frekvenciaváltó maximális motorárama.
1.8	Motortípus	0	2		0	650	0 = Indukciós motor 1 = Állandó mágneses motor 2 = Reluktanciamotor
1.9	Névleges motorfeszültség	Változó	Változó	V	Változó	110	Ezt az U <sub>N</sub> értéket a motor adattábláján találja. <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ellenőrizze, hogy a motorcsatlakozás Delta vagy Star (Csillag).

**Táblázat 9: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.10	Névleges motorfrekvencia	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Ezt az fn értéket a motor adattábláján találja.
1.11	Névleges motorfordulatszám	24	19200	ford/perc	Változó	112	Ezt az nn értéket a motor adattábláján találja.
1.12	Névleges motoráram	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	113	Ezt az I <sub>n</sub> értéket a motor adattábláján találja.
1.13	Motor Cos Phi (teljesítménytényező)	0.30	1.00		Változó	120	Ezt az értéket a motor adattábláján találja.
1.14	Energioptimalizálás	0	1		0	666	A frekvenciaváltó megtalálja a minimálisan szükséges motoráramot, ezzel energiát takarít meg, és csökkenti a motorzajt. Ezt a funkciót használhatja például ventilátoros vagy szivattyús folyamatoknál.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.15	Azonosítás	0	2		0	631	Az azonosító futtatás kiszámolja vagy megméri a motor megfelelő vezérléséhez és a motor megfelelő fordulatszámának beállításához szükséges paramétereket.  0 = Nincs művelet 1 = Álló helyzetben 2 = Forgásban  Az azonosító futtatás előtt be kell állítania a motor adattáblájáról leolvasható paramétereket.
1.16	Indítás funkció	0	1		0	505	0 = Rámpázó 1 = Repülőstart

**Táblázat 9: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.17	Leállítás funkció	0	1		0	506	0 = Szabadon futás 1 = Rámpázó
1.18	Automatikus visszaállítás	0	1		0	731	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.19	Válasz külső hibára	0	3		2	701	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
1.20	Válasz AI alacsony hibára	0	5		0	700	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Riasztás + előző frekvencia 4 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 5 = Hiba (leállítás szabad kifutással)
1.21	Távoli vezérlési hely	0	1		0	172	A távoli vezérlési hely kiválasztása (indítás/leállítás).  0 = I/O vezérlés 1 = Terepibusz-vezérlés

Táblázat 9: M1 Gyors beállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.22	I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		6	117	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.</p> <p>0 = PC  1 = 0. előre beállított frekvencia  2 = Billentyűzet-alapjel  3 = Terepibusz  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID-alapjel  8 = Motor-potenciométer  11 = 1. blokk ki  12 = 2. blokk ki  13 = 3. blokk ki  14 = 4. blokk ki  15 = 5. blokk ki  16 = 6. blokk ki  17 = 7. blokk ki  18 = 8. blokk ki  19 = 9. blokk ki  20 = 10. blokk ki</p> <p>Az 1.2 paraméterrel megadott alkalmazás alapján íródik be az alapértelmezett érték.</p>
1.23	Billentyűzetes vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		1	121	Lásd P1.22.
1.24	Terepibusz vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		2	122	Lásd P1.22.
1.25	AI1 jeltartománya	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 jeltartománya	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	RO1 funkció	0	73		2	11001	Lásd P3.5.3.2.1
1.28	RO2 funkció	0	73		3	11004	Lásd P3.5.3.2.1
1.29	RO3 funkció	0	73		1	11007	Lásd P3.5.3.2.1



**Táblázat 9: M1 Gyors beállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.30	AO1 funkció	0	31		2	10050	Lásd P3.5.4.1.1

**Táblázat 10: M1.34 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.34.1	PID erősítés	0.00	100.00	%	100.00	118	Amennyiben a paraméter értéke 100%-ra van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.34.2	PID integrációs idő	0.00	600.00	mp	1.00	119	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10,00%/mp-es változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.34.3	PID derivációs idő	0.00	100.00	mp	0.00	1132	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 1,00 mp alatt bekövetkezett 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.34.4	Mértékegység kiválasztása	1	44		1	1036	Válassza ki a folyamat mértékegységét. Lásd P3.13.1.4
1.34.5	Mértékegység min	Változó	Változó		Változó	1033	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 0%-ával.
1.34.6	Mértékegység max	Változó	Változó		Változó	1034	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 100%-ával.
1.34.7	1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		2	334	Lásd P3.13.3.3

**Táblázat 10: M1.34 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.34.8	1. alapérték forrásának kiválasztása	0	32		1	332	Lásd P3.13.2.6
1.34.9	1. billentyűzet alapérték	Változó	Változó	Változó	0	167	
1.34.10	SP1 alvási frekvenciakorlát	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	A frekvenciaváltó alvó módba lép, ha a jelkimeneti frekvencia az Alváskésleltetés paraméterben meghatározott időnél hosszabb ideig ezen határérték marad 0 = Nincs használatban
1.34.11	SP1 Alváskésleltetés	0	3000	mp	0	1017	Az a minimális időtartam, amely alatt a frekvenciának az alvási szinten alul kell maradnia ahhoz, hogy a frekvenciaváltó leálljon. 0 = Nincs használatban
1.34.12	SP1 ébresztési szint	Változó	Változó	Változó	Változó	1018	Megadja a PID-ellenőrzőjel felügyeletének ébresztési értékét. Az Ébresztés 1. szintje a kiválasztott mértékegységeket használja. 0 = Nincs használatban
1.34.13	Többszivattyús mód	0	2		0	1785	Kiválasztja a Többszivattyús módot.  0 = Egy frekvenciaváltós 1 = Többkövetős 2 = Többmasteres

**Táblázat 10: M1.34 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.34.14	Szivattyúk száma	1	8		1	1001	A Többszivattyús rendszerben használt motorok (szivattyúk/ventilátorok) száma.
1.34.15	Szivattyú reteszelése	0	1		1	1032	A reteszek engedélyezése/letiltása. A reteszek közlik a rendszerrel, hogy egy adott motor csatlakoztatva van-e.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
1.34.16	Automatikus váltás	0	2		1	1027	Az indulási szekvencia forgatási irányának és a motorok prioritásának engedélyezése/letiltása.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (intervallum) 2 = Engedélyezve (hét napjai)
1.34.17	Automatikusan váltott szivattyú	0	1		1	1028	0 = Kiegészítő szivattyú 1 = Összes szivattyú
1.34.18	Automatikus váltás intervalluma	0.0	3000.0	ó	48.0	1029	Amikor a paraméter által megadott időt használja, elindul az automatikus váltás funkció. Az automatikus váltás ugyanakkor csak abban az esetben indul el, ha a kapacitás a P1.34.21 és P1.34.22 paramétereiben megadott szint alá süllyed.

**Táblázat 10: M1.34 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.34.19	Automatikus váltás napjai	0	127			15904	Tartomány B0 = vasárnap B1 = hétfő B2 = kedd B3 = szerda B4 = csütörtök B5 = péntek B6 = szombat
1.34.20	Automatikus váltás időpontjai	00:00:00	23:59:59	Idő		15905	Tartomány: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Automatikus váltás: Frekvencia-korlát	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	A kapacitásnak az ezen paraméterek által meghatározott szint alatt kell maradni ahhoz, hogy elinduljon az automatikus váltás.
1.34.22	Automatikus váltás: Szivattyú határértéke	1	6			1030	
1.34.23	Sávszélesség	0	100	%	10	1097	Az alapérték százaléka. Például,  Alapérték = 5 bar Sávszélesség = 10%  Ha az ellenőrzőjel értéke 4,5 és 5,5 bar között marad, az azt jelenti, hogy a motor csatlakoztatva marad.
1.34.24	Sávszélesség késleltetés	0	3600	mp	10	1098	Ezen időtartam elteltével ad hozzá vagy távolít el szivattyúkat, ha az ellenőrzőjel a sávszélességen kívül van.
1.34.25	Szivattyú 1. rete-sze				DigIN Slot0.1	426	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
1.34.26	Szivattyú 2. rete-sze				DigIN Slot0.1	427	Lásd 1.34.25

**Táblázat 10: M1.34 Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.34.27	Szivattyú 3. rete-sze				DigIN Slot0.1	428	Lásd 1.34.25
1.34.28	Szivattyú 4. rete-sze				DigIN Slot0.1	429	Lásd 1.34.25
1.34.29	Szivattyú 5. rete-sze				DigIN Slot0.1	430	Lásd 1.34.25
1.34.30	Szivattyú 6. rete-sze				DigIN Slot0.1	486	Lásd 1.34.25
1.34.31	Szivattyú 7. rete-sze				DigIN Slot0.1	487	Lásd 1.34.25
1.34.32	Szivattyú 8. rete-sze				DigIN Slot0.1	488	Lásd 1.34.25

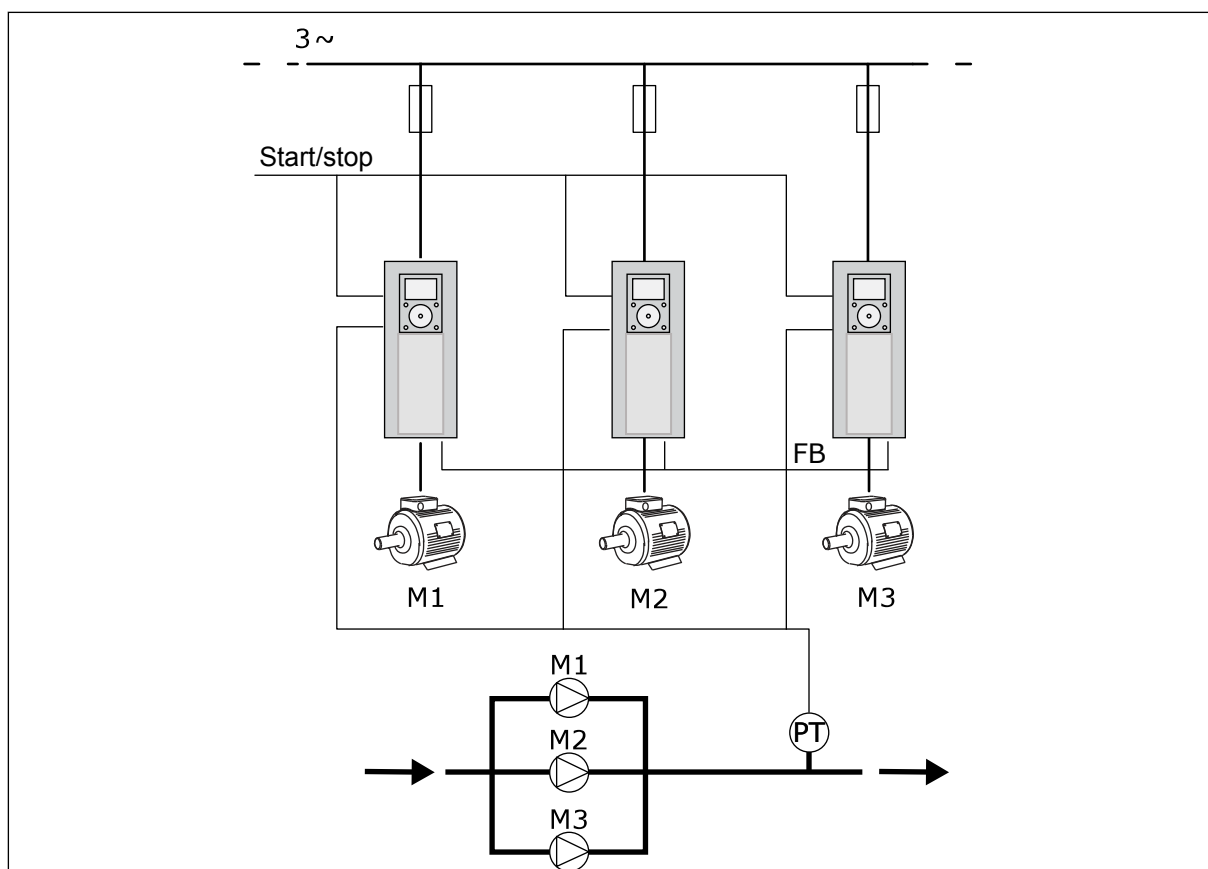
#### 1.4.4 TÖBBSZIVATTYÚS (TÖBB FREKVENCIAVÁLTÓS) ALKALMAZÁS

A Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazást akkor használhatja, ha egyetlen frekvenciaváltó vezérel egy legfeljebb nyolc párhuzamos, eltérő fordulatszámú motorral rendelkező rendszert, például szivattyúkat, ventilátorokat vagy kompresszorokat. Alapértelmezés szerint a Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás három párhuzamos motorra van beállítva.

A paraméterek leírását lásd a következő fejezetben: *10 Paraméterek leírása*.

A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek üzembe helyezéséhez szükséges műveletek listája a következő fejezetben található: *10.16.1 Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszer üzembe helyezésének lépései*.

Minden motort egy hozzá tartozó frekvenciaváltó vezérel. A rendszer frekvenciaváltói a Modbus RTU módszer segítségével kommunikálnak egymással.

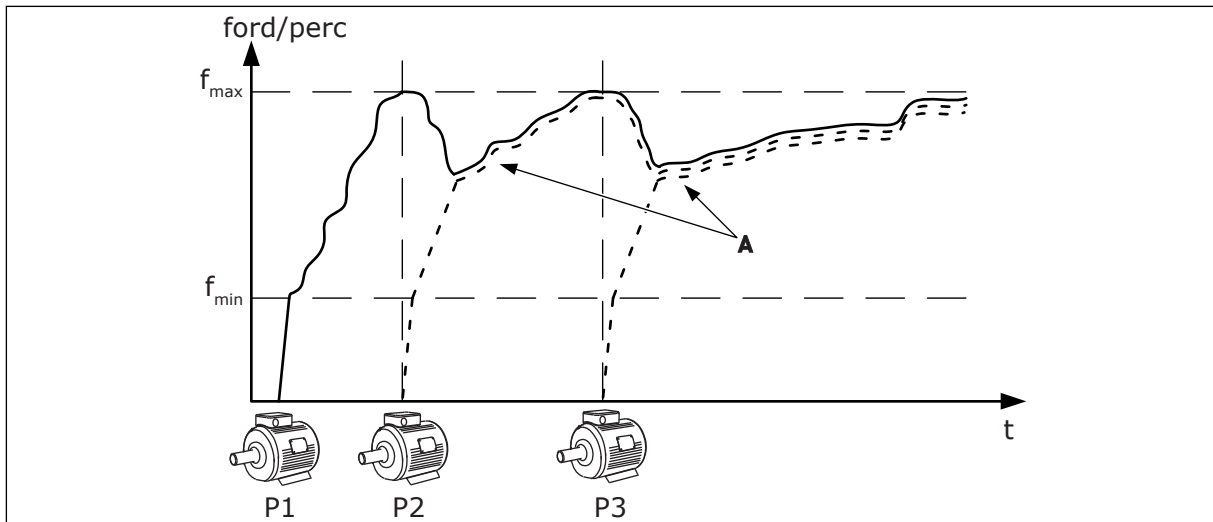


Ábra 13: Többszivattyús (több frekvenciaváltós) konfiguráció

A szabályozó motor fordulatszámának és a motorok számának beállításával vezérelheti a folyamat egyik változóját, például a nyomást. A szabályozó motor frekvenciaváltójában található belső PID-vezérlő szabályozza a fordulatszámot és a motorok indulását és leállítását.

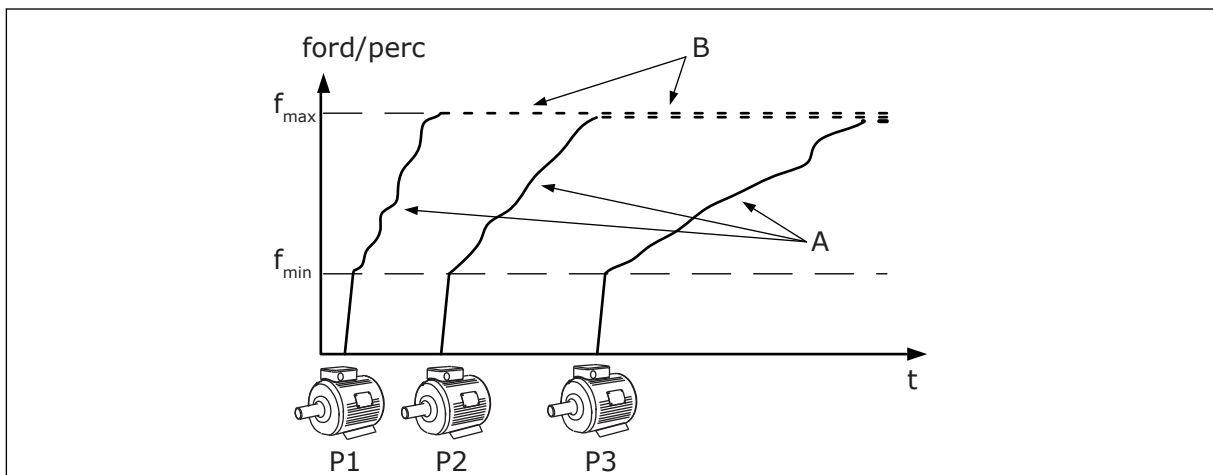
A rendszer működését a kiválasztott működési mód határozza meg. A Többkövetős módban a kiegészítő motorok a szabályozó motor fordulatszámát követik.

Az 1. szivattyú vezérel és pumpák, míg a 2. és 3. szivattyú az 1. szivattyú fordulatszámát követik, ahogy azt az A görbe is mutatja.



Ábra 14: Vezérlés Többkövetős módban

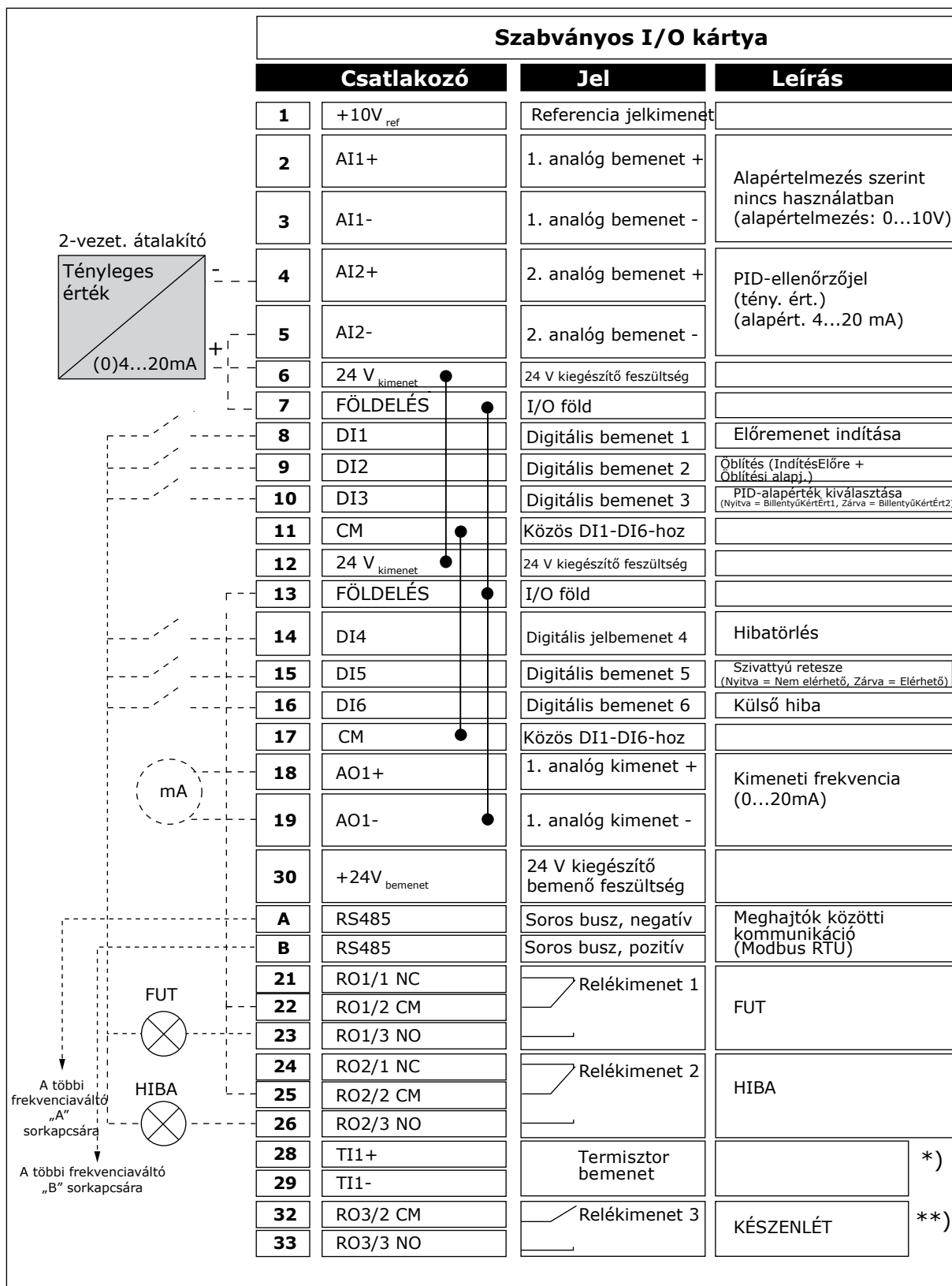
Az alábbi ábra a Többmasteres módra mutat példát, amelyben a szabályozó motor fordulatszáma a B állandó termelési fordulatszámhoz igazodik a következő motor elindulásakor. Az A görbék mutatják a szivattyúk szabályozását.



Ábra 15: Vezérlés Többmasteres módban

Az Automatikus váltás (indítási sorrend módosítása) funkció a rendszer motorjainak egyenlőbb kopását biztosítja. Az Automatikus váltás funkció figyeli a motorok futási idejét, és ennek alapján határozza meg a motorok indítási sorrendjét. A legkevesebb futási idővel rendelkező motor indul el először, a legtöbbel rendelkező motor pedig utoljára. Beállíthatja, hogy az automatikus váltás funkció a belső valós idejű óra (RTC-elem szükséges) által meghatározva, vagy az automatikus váltási időintervallum szerint indítsa el a motorokat.

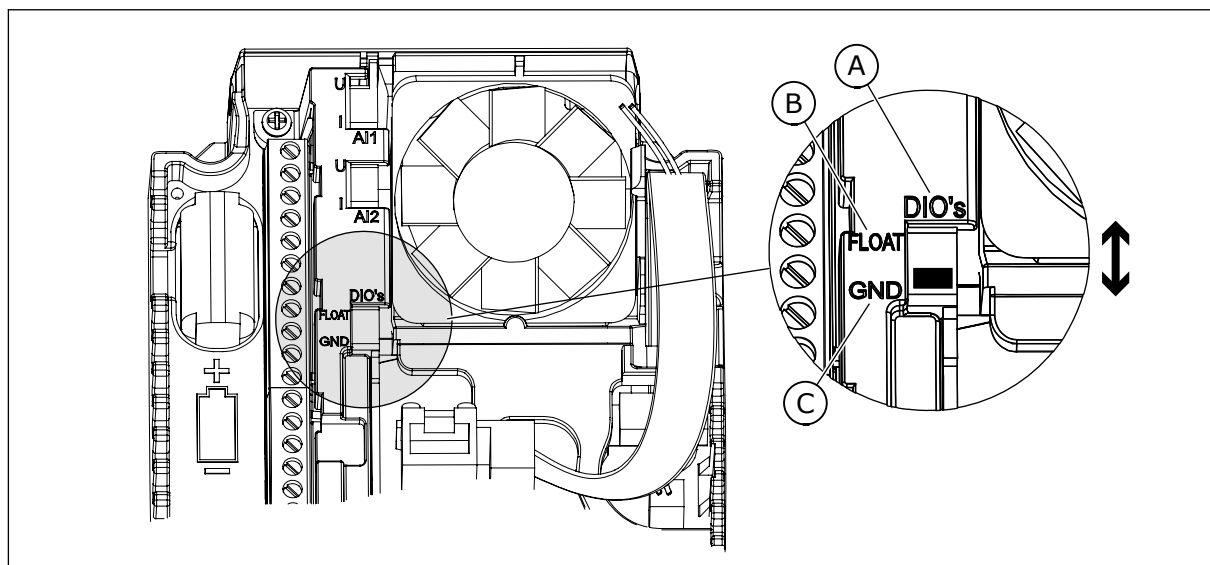




Ábra 16: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás alapértelmezett vezérlőcsatlakozásai

\* = Csak VACON® 100 X berendezésnél érhető el.

\*\* = A Vacon VACON® X berendezés DIP-kapcsolójának konfigurációját lásd a VACON® 100 X telepítési útmutatójában.



Ábra 17: DIP-kapcsoló

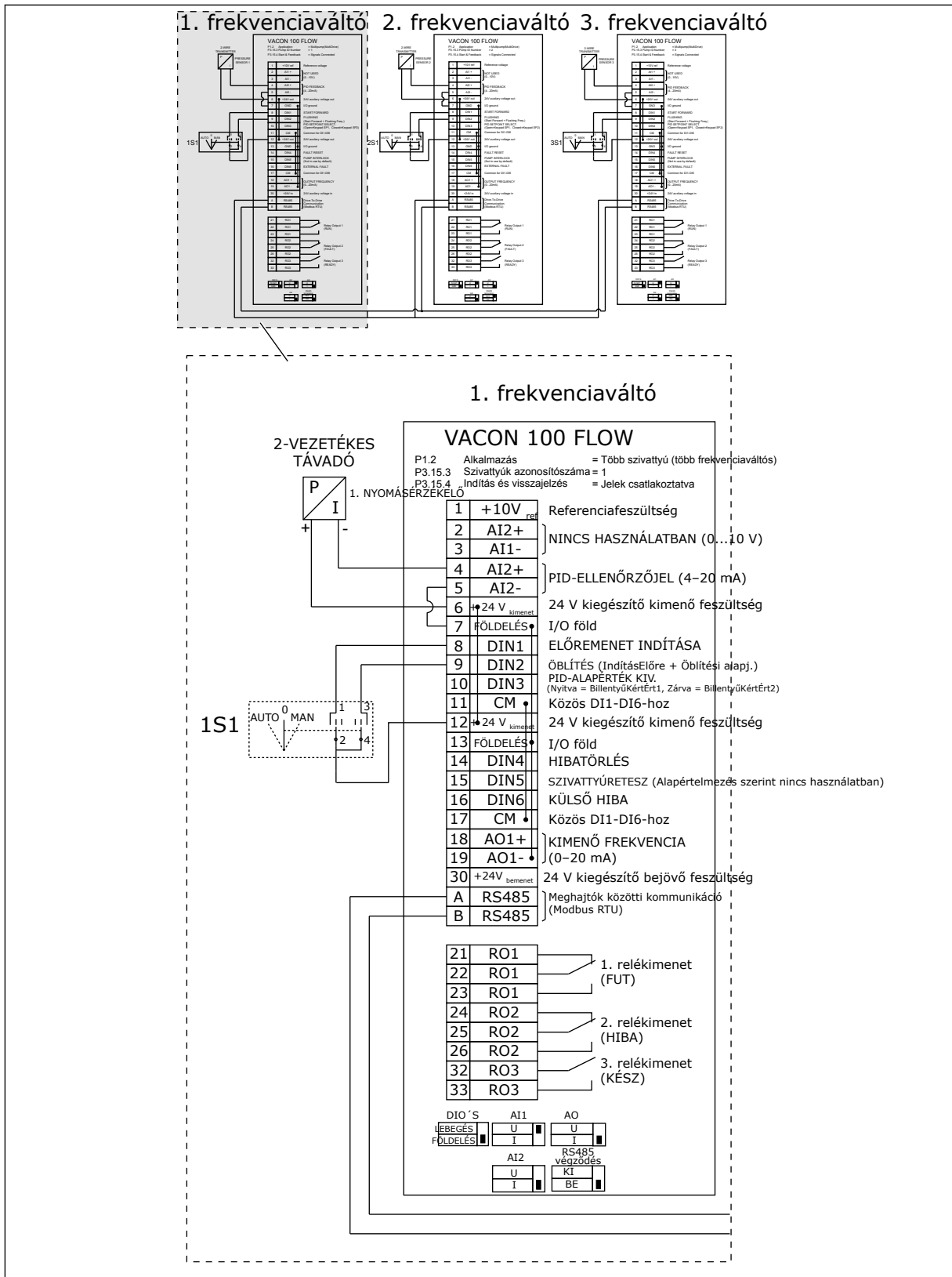
A. Digitális jelbemenetek  
B. Lebegés

C. Csatlakozva a földhöz (alapértelmezett)

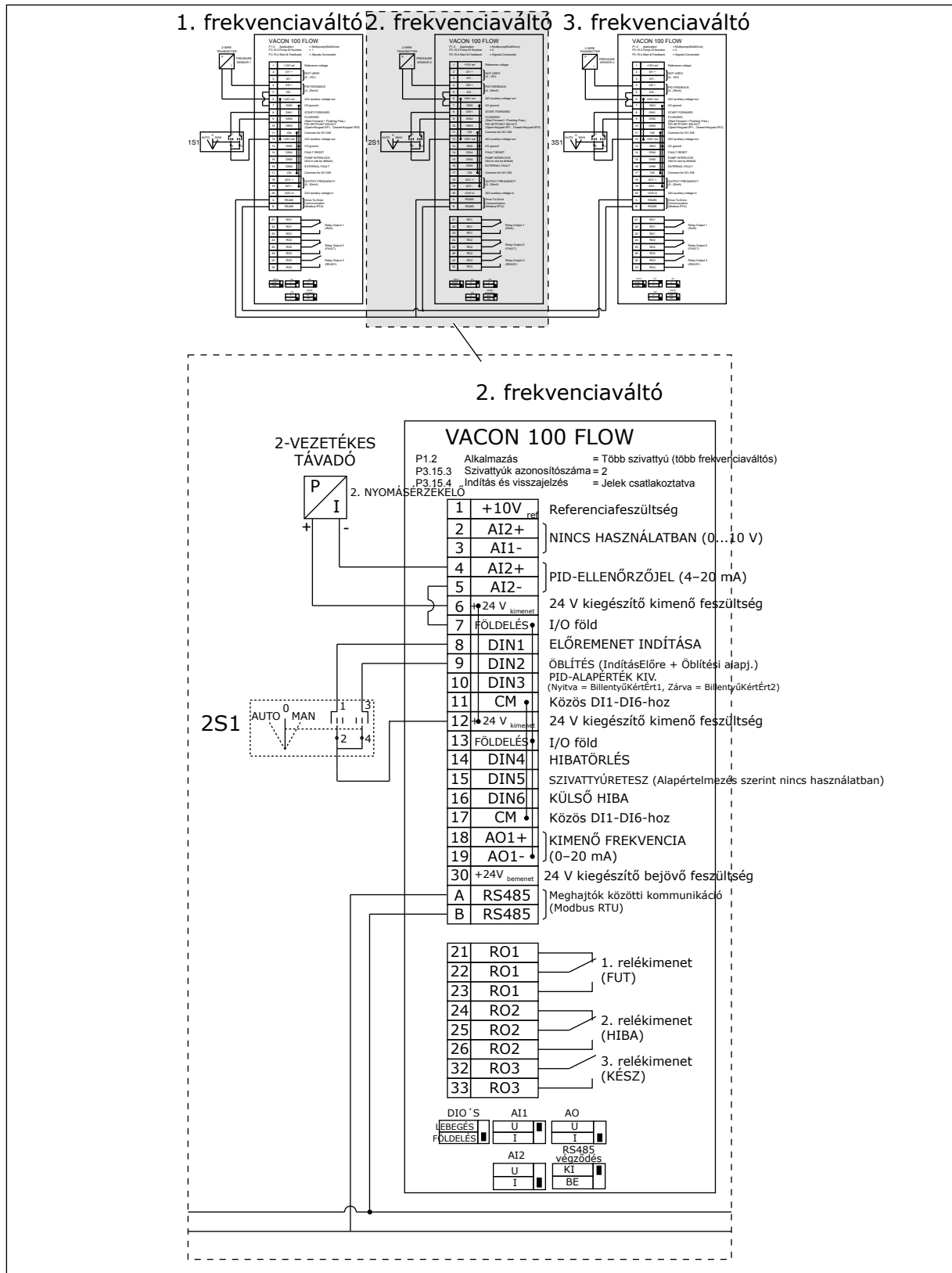
Minden frekvenciaváltó rendelkezik nyomásérzékelővel. Ha a redundancia szintje magas, a frekvenciaváltó és a nyomásérzékelők redundánsak.

- Amennyiben egy frekvenciaváltó meghibásodik, a következő kezd el masterként üzemelni.
- Amennyiben egy érzékelő meghibásodik, a következő frekvenciaváltó (mely saját érzékelővel rendelkezik) kezd el masterként üzemelni.

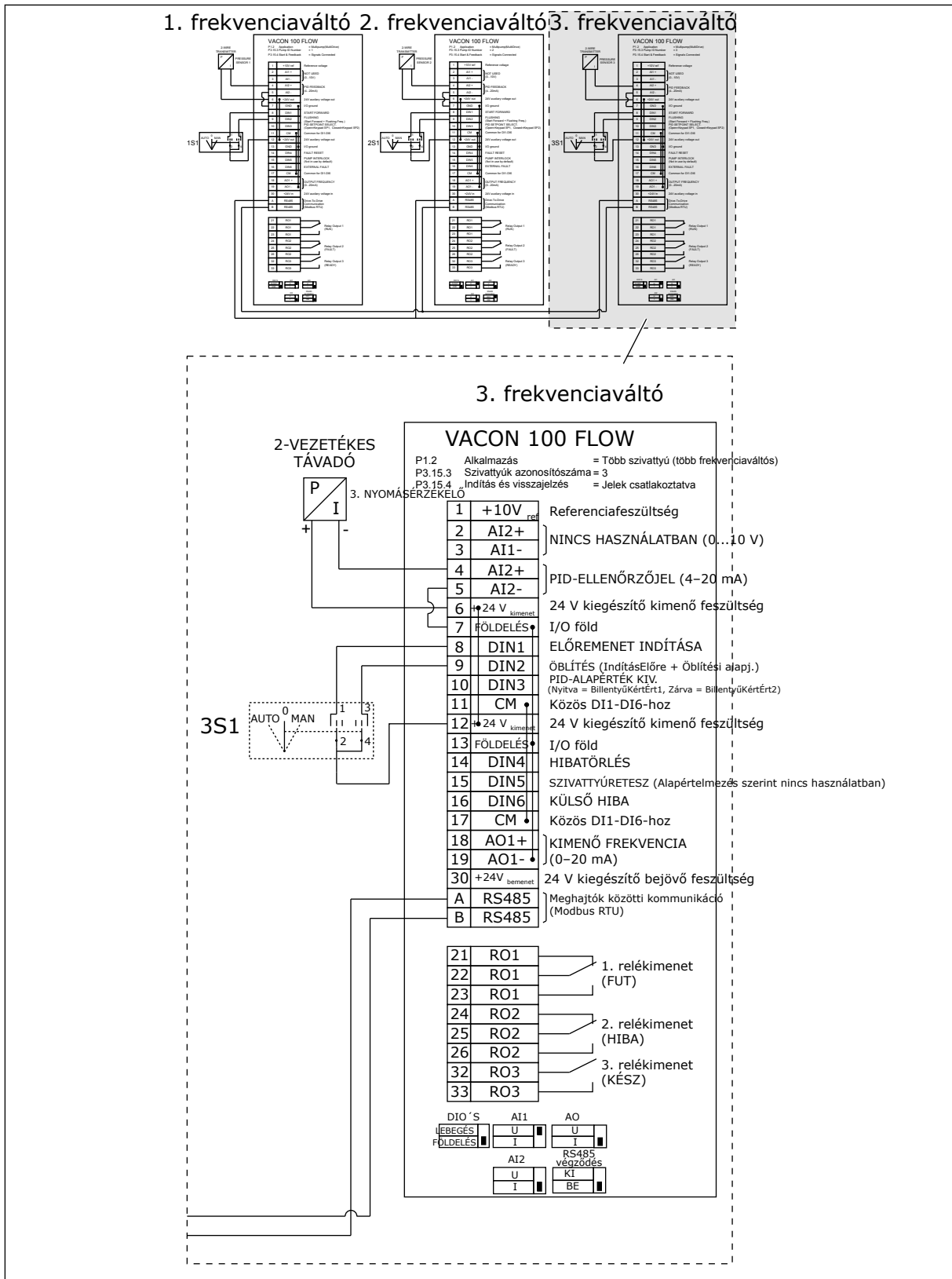
Minden frekvenciaváltót külön-külön kapcsoló vezérel. Ezek auto, ki és kézi beállításokkal rendelkeznek.



Ábra 18: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1A példa



Ábra 19: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1B példa



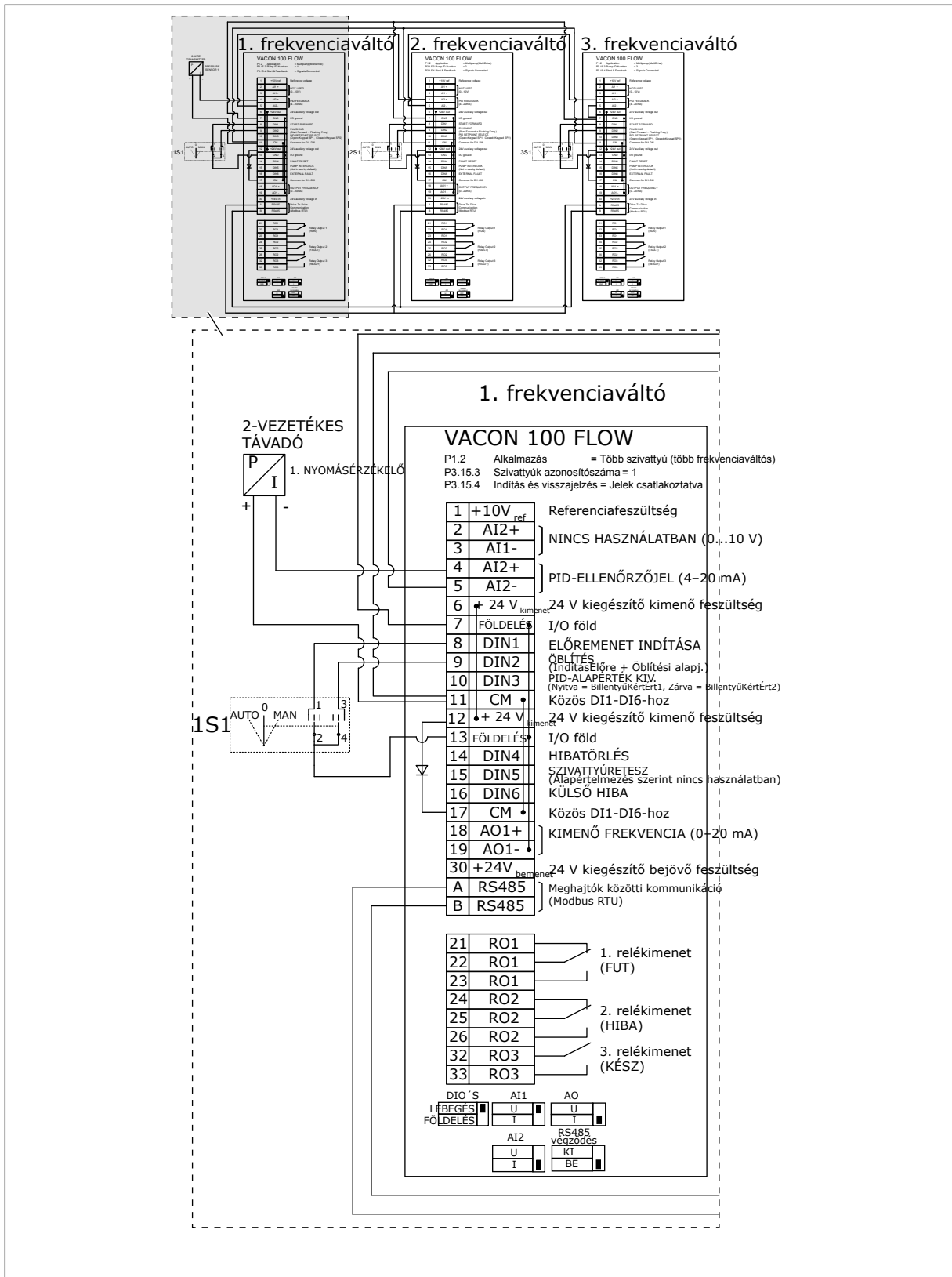
Ábra 20: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1C példa

1 érzékelő az összes frekvenciaváltóhoz csatlakozik. A rendszer redundanciaszintje alacsony, mivel csak a frekvenciaváltók redundánsak.

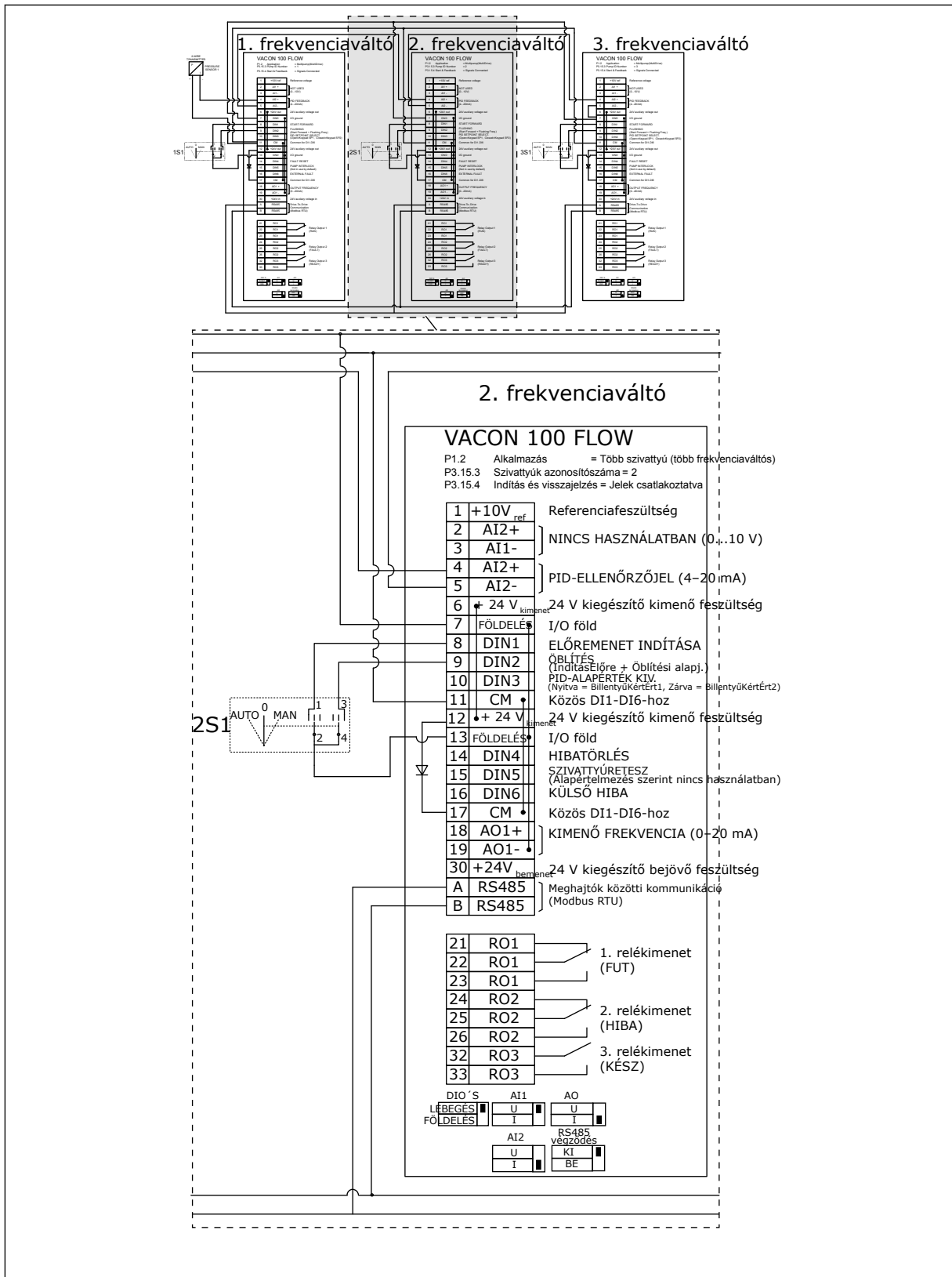
- Amennyiben egy frekvenciaváltó meghibásodik, a következő kezd el masterként üzemelni.
- Ha egy érzékelő meghibásodik, a rendszer leáll.

Minden frekvenciaváltót külön-külön kapcsoló vezérel. Ezek auto, ki és kézi beállításokkal rendelkeznek.

A 17. sorkapocs csatlakoztatja a +24 V-t az 1. és a 2. frekvenciaváltó között. Külső diódák csatlakoznak az 1. és 2. sorkapocs között. A digitális bemeneti jelek negatív logikát használnak (BE = 0V).

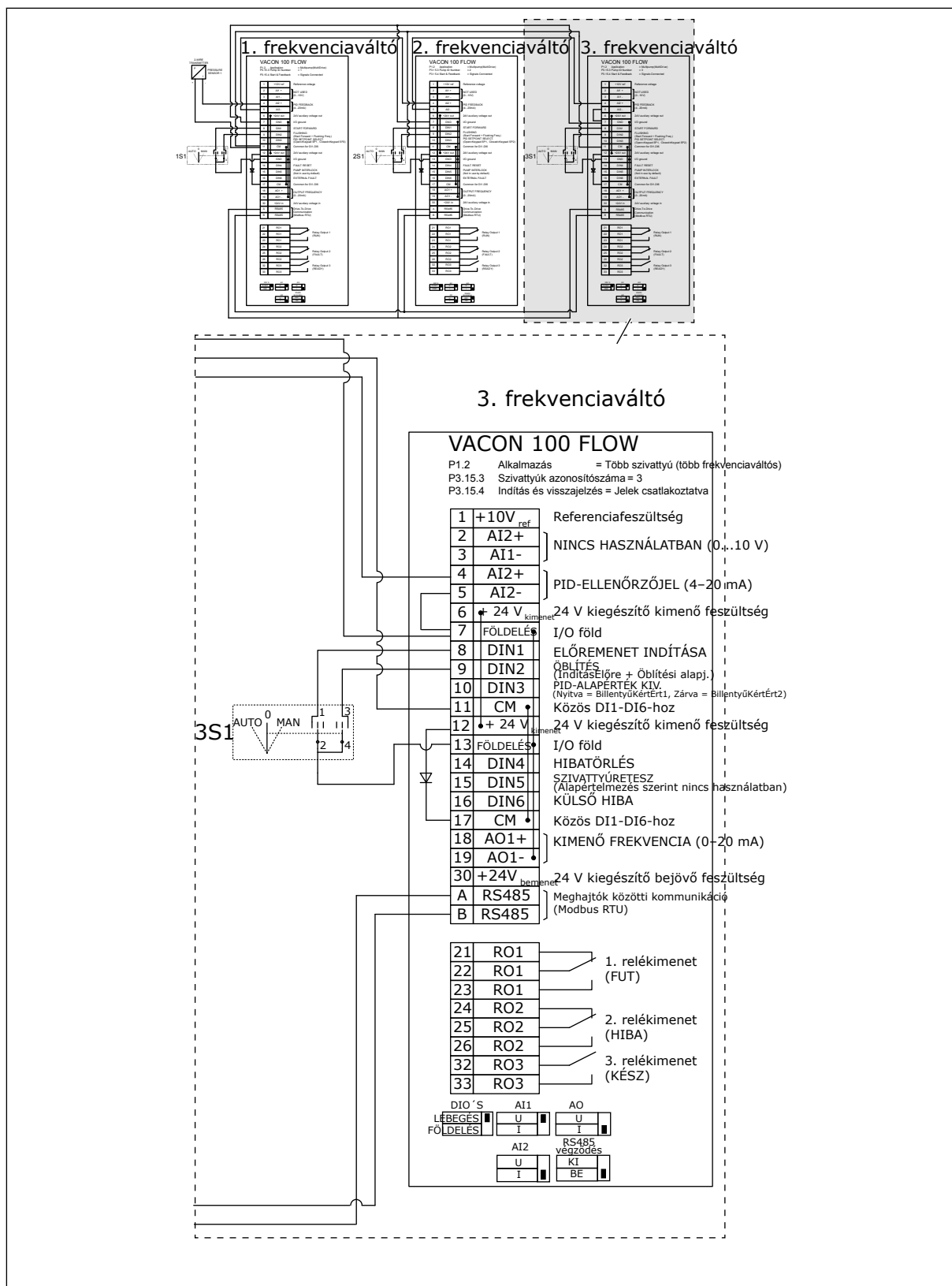


Ábra 21: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 2A példa



Ábra 22: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 2B példa



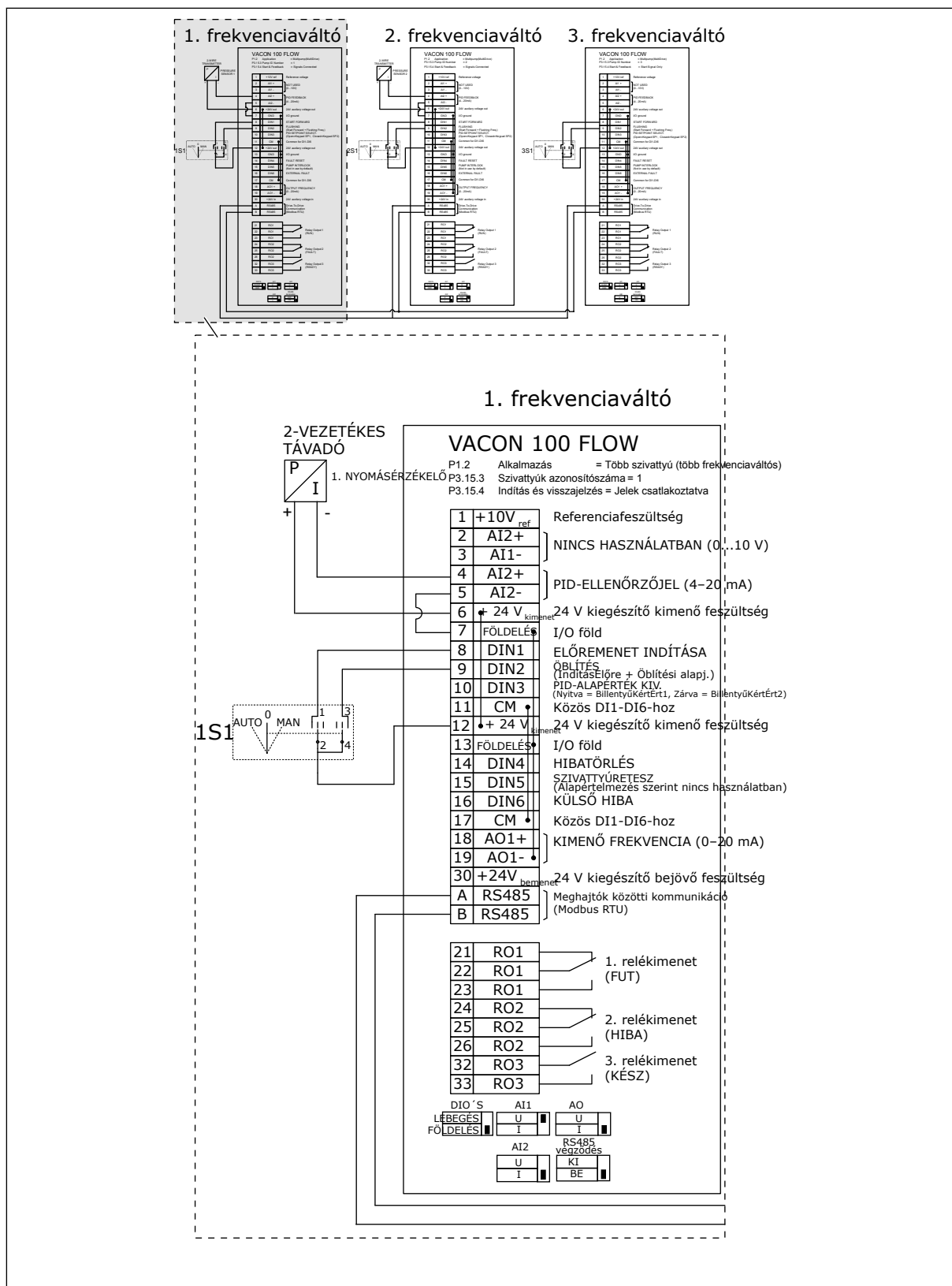


Ábra 23: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 2C példa

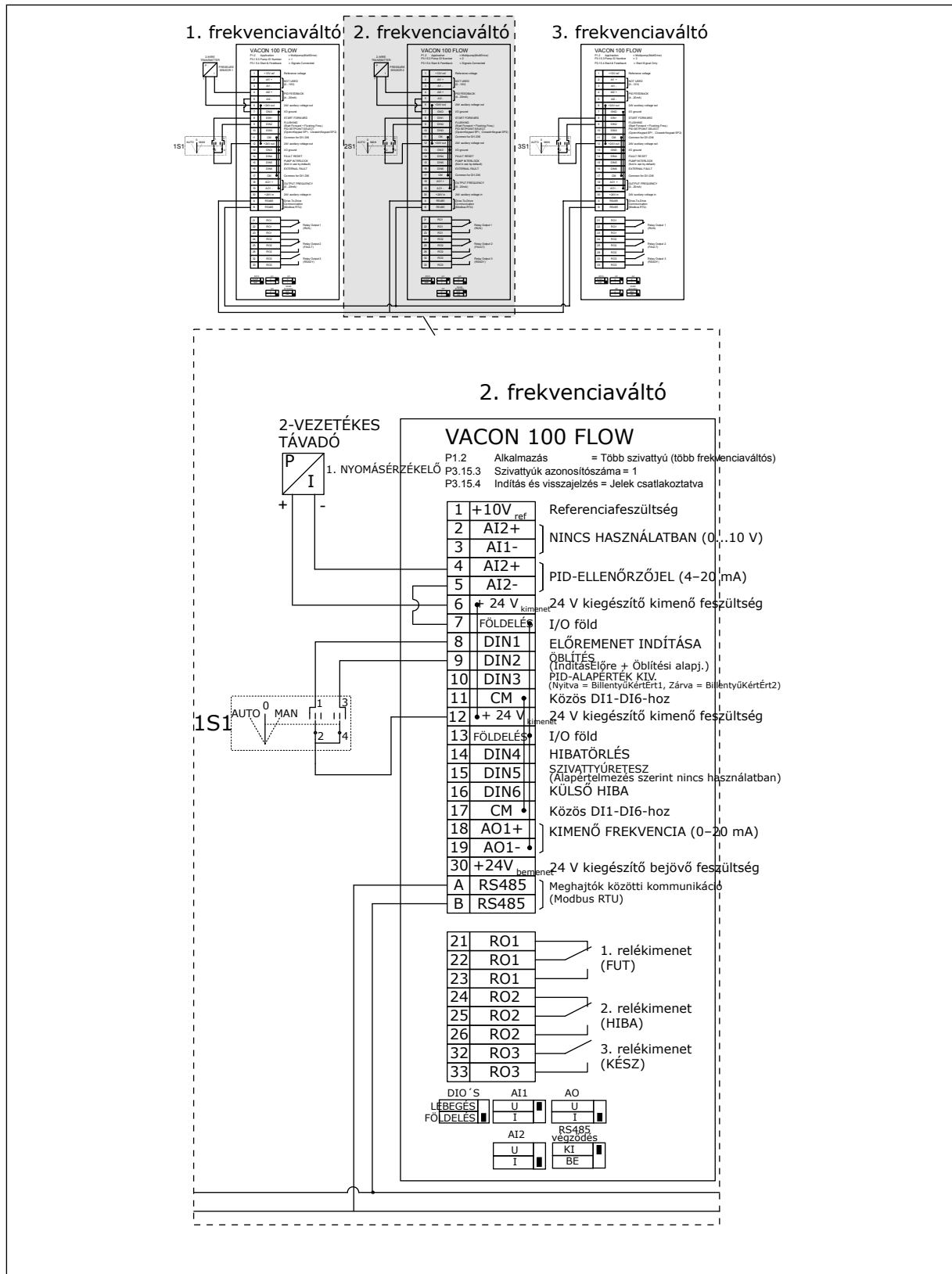
2 frekvenciaváltó rendelkezik saját nyomásérzékelővel. A rendszer redundanciaszintje közepes, mivel a frekvenciaváltók és a nyomásérzékelők duplikálva vannak.

- Amennyiben egy frekvenciaváltó meghibásodik, a második kezd el masterként üzemelni.
- Amennyiben egy érzékelő meghibásodik, a második frekvenciaváltó (mely saját érzékelővel rendelkezik) kezd el masterként üzemelni.

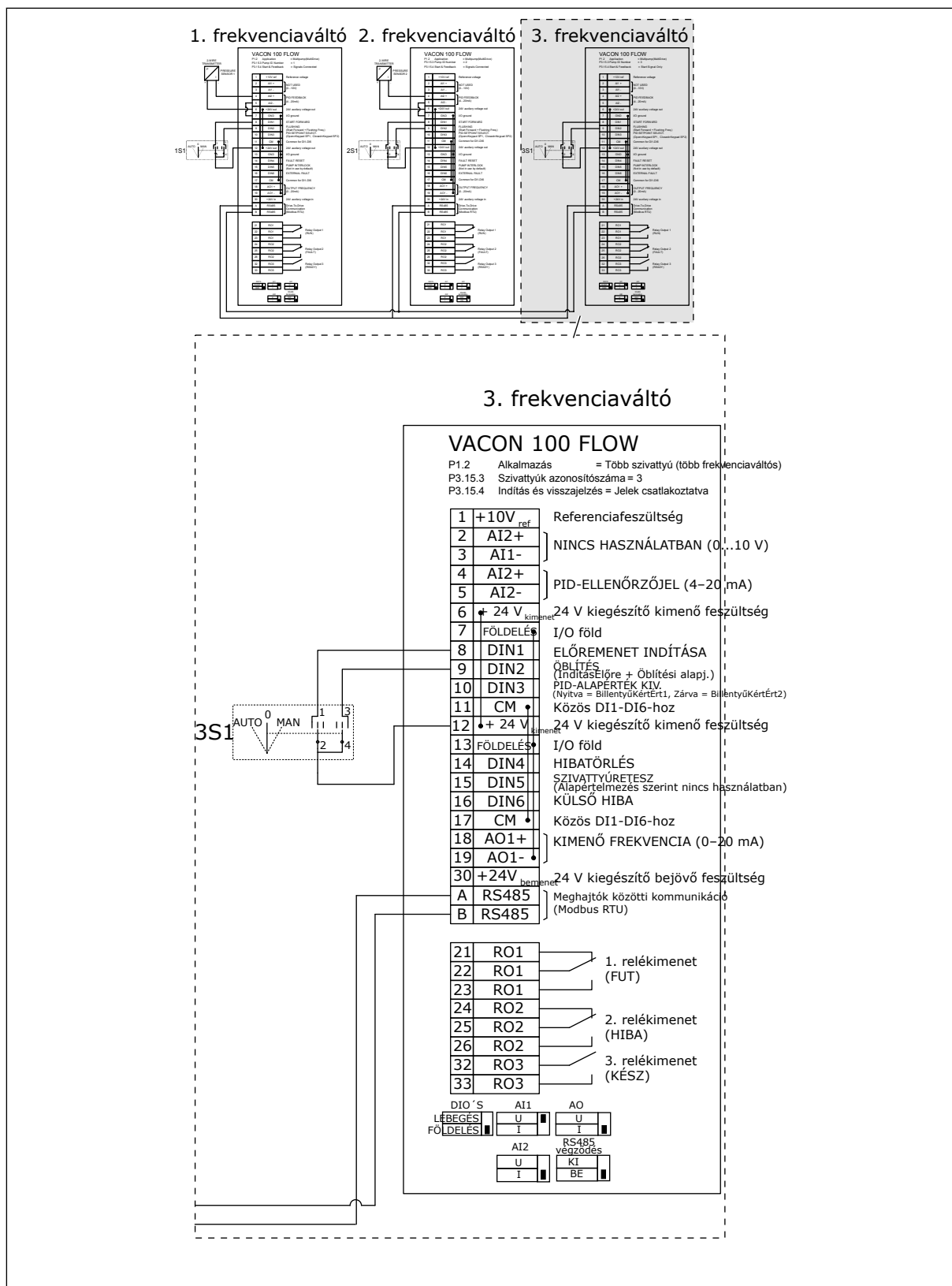
Minden frekvenciaváltót külön-külön kapcsoló vezérel. Ezek auto, ki és kézi beállításokkal rendelkeznek.



Ábra 24: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 3A példa



Ábra 25: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 3B példa



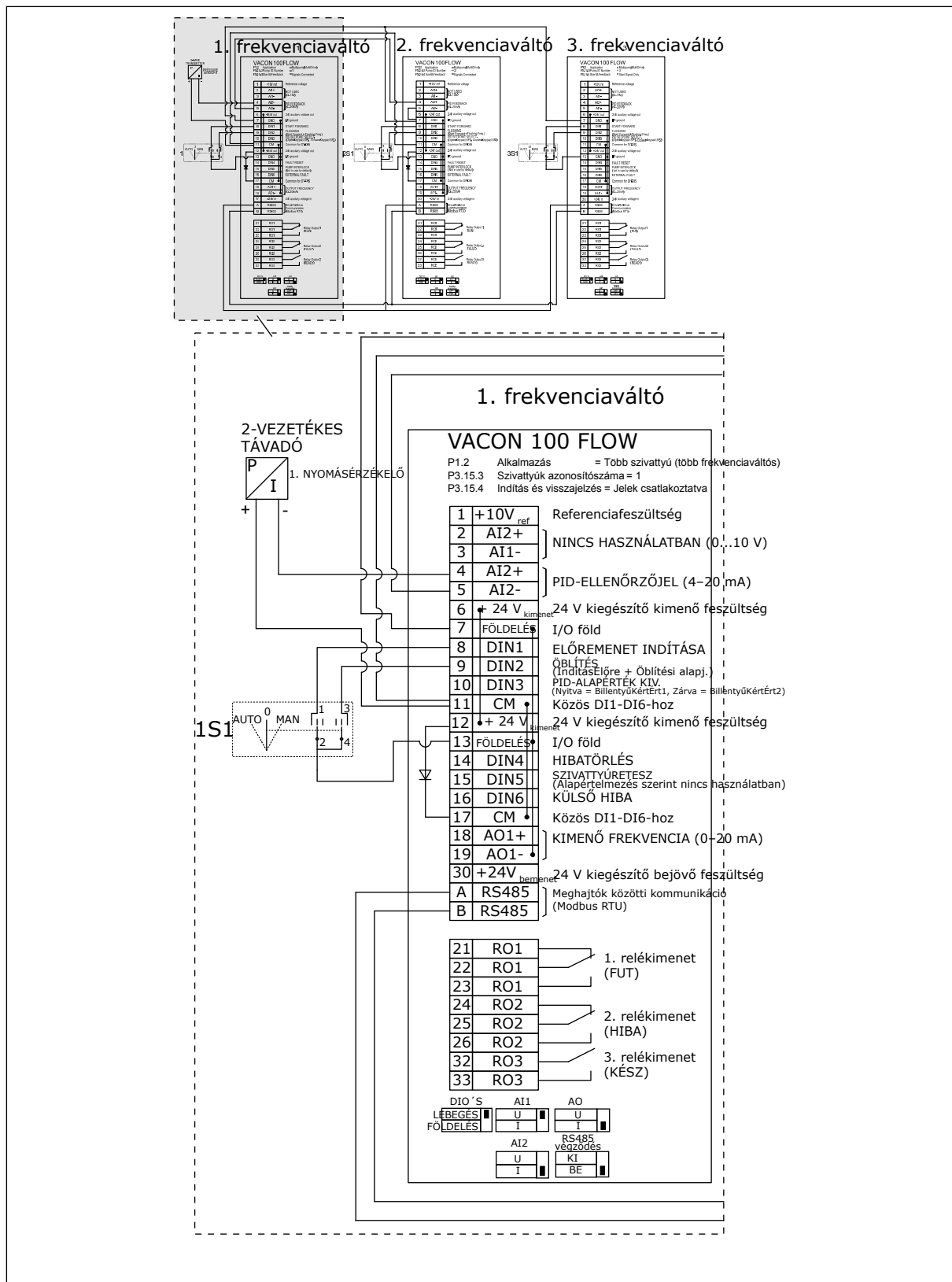
Ábra 26: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 3C példa

1 közös érzékelő csatlakozik 2 frekvenciaváltóhoz. A rendszer redundanciaszintje alacsony, mivel csak a frekvenciaváltók redundánsak.

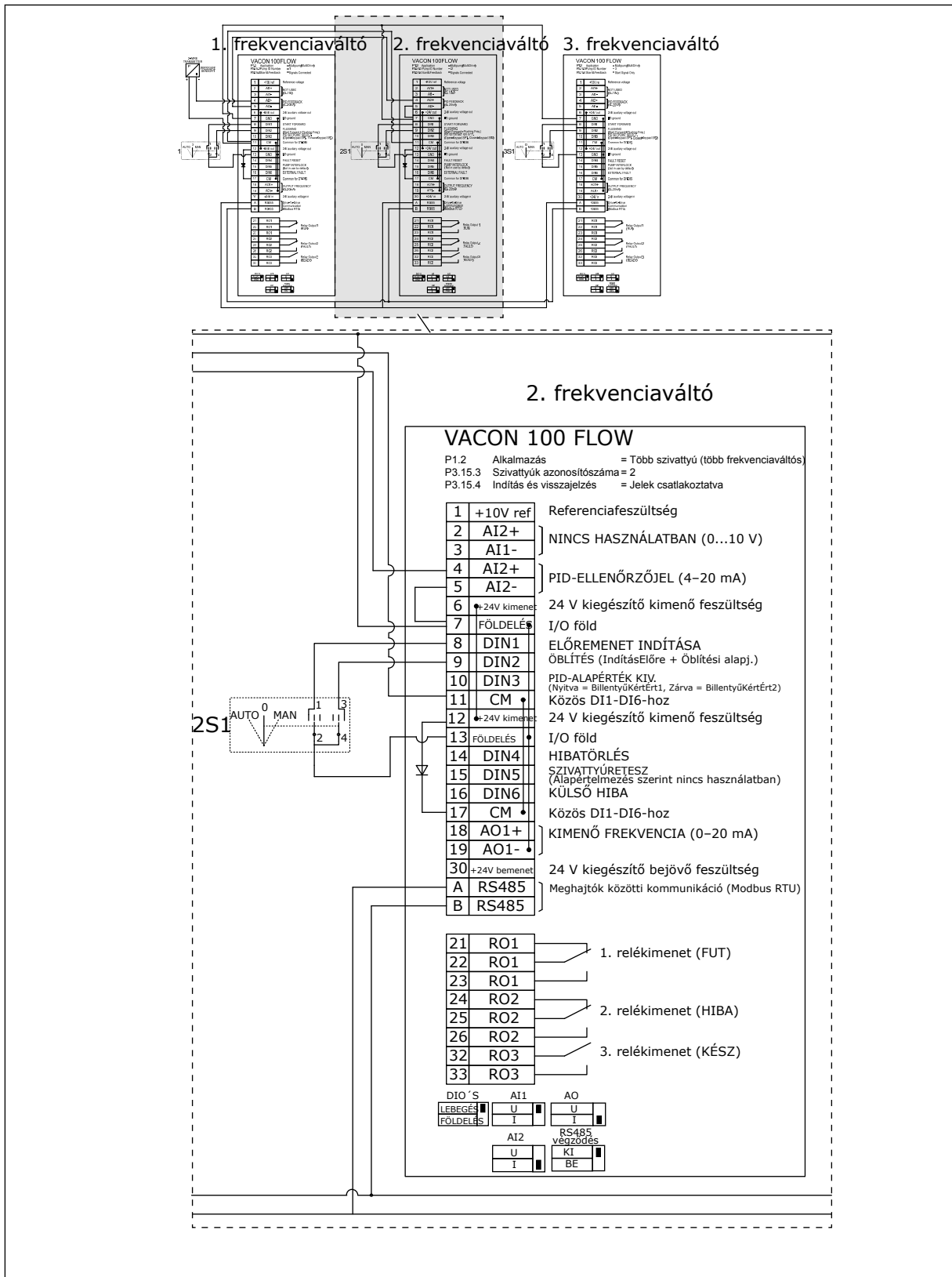
- Amennyiben egy frekvenciaváltó meghibásodik, a második kezd el masterként üzemelni.
- Ha egy érzékelő meghibásodik, a rendszer leáll.

Minden frekvenciaváltót külön-külön kapcsoló vezérel. Ezek auto, ki és kézi beállításokkal rendelkeznek.

A 17. sorkapocs csatlakoztatja a +24 V-t az 1. és a 2. frekvenciaváltó között. Külső diódák csatlakoznak az 1. és 2. sorkapocs között. A digitális bemeneti jelek negatív logikát használnak (BE = 0V).

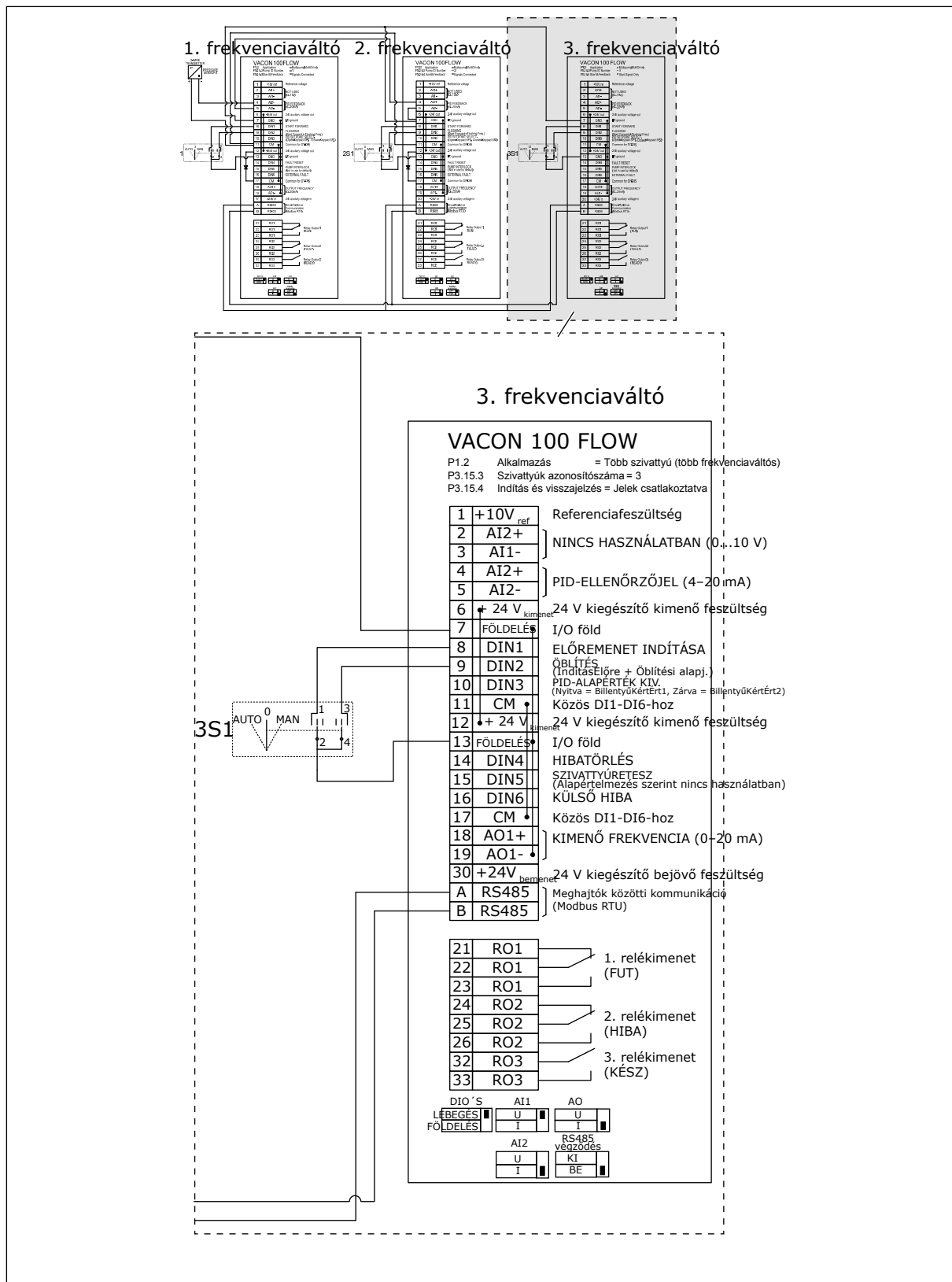


Ábra 27: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 4A példa



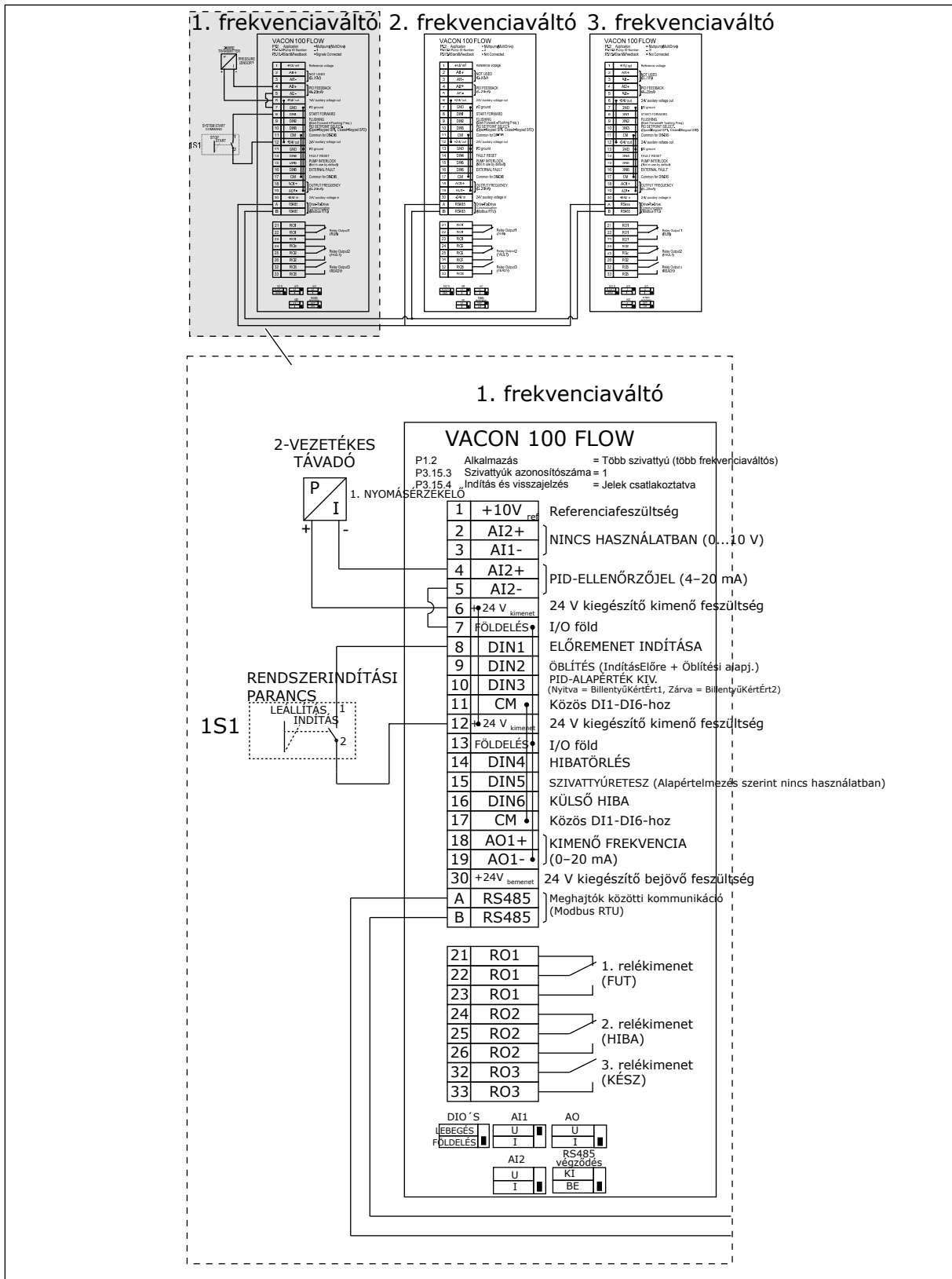
Ábra 28: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 4B példa



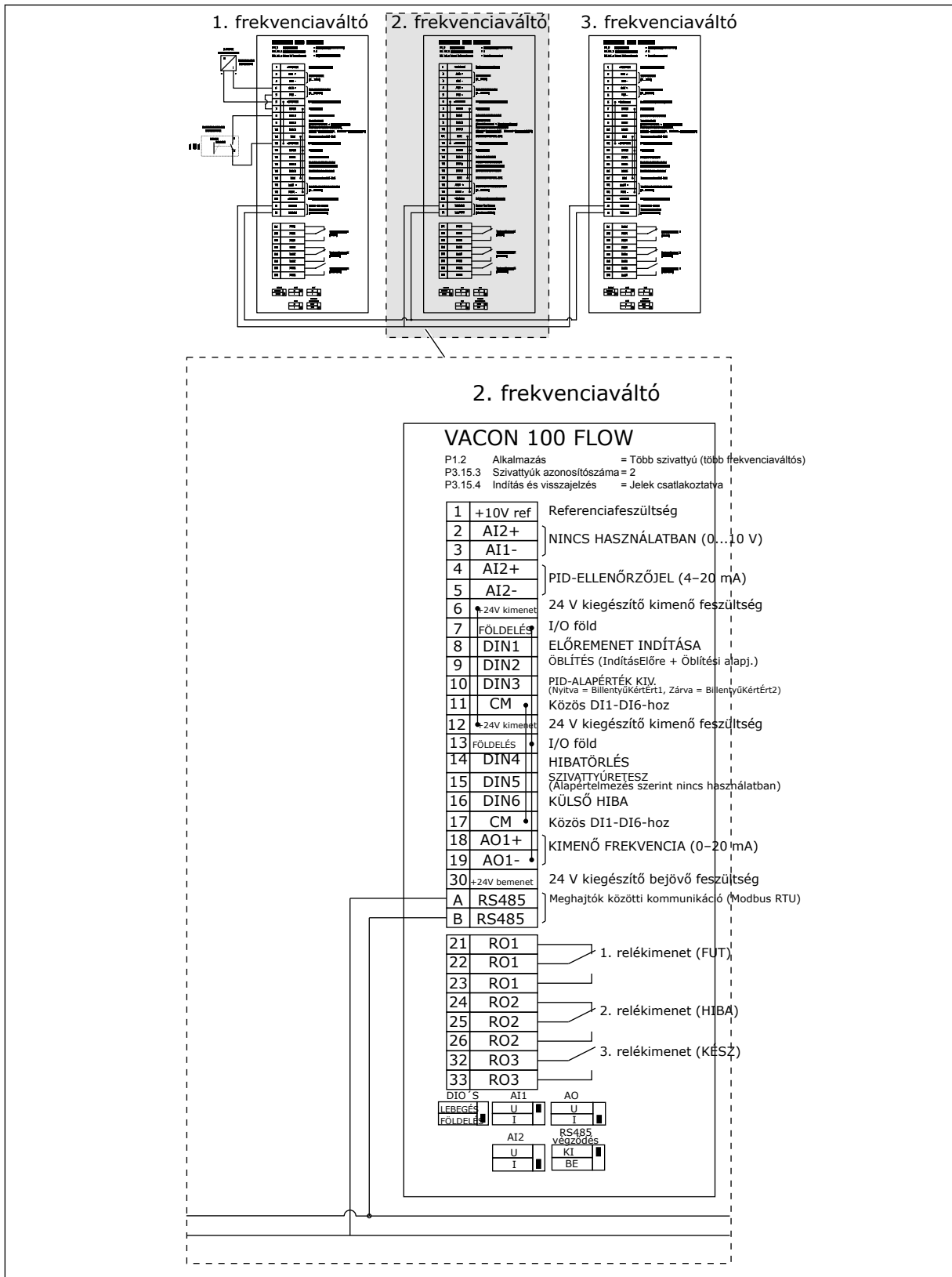


Ábra 29: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 4C példa

1 érzékelő csatlakozik az első frekvenciaváltóhoz. A rendszer nem redundáns, mivel a rendszer leáll, ha meghibásodik egy frekvenciaváltó vagy nyomásérzékelő.

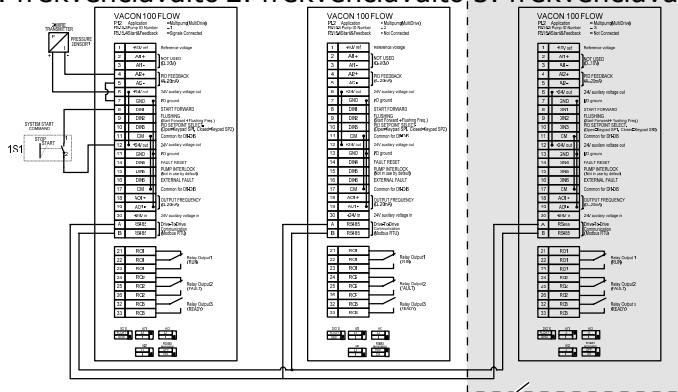


Ábra 30: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 5A példa



Ábra 31: A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 5B példa

1. frekvenciaváltó 2. frekvenciaváltó 3. frekvenciaváltó



3. frekvenciaváltó

VACON 100 FLOW


P1.2 Alkalmazás = Több szivattyú (több frekvenciaváltós)  
 P3.15.3 Szivattyúk azonosítószáma = 3  
 P3.15.4 Indítás és visszajelzés = Jelek csatlakoztatva

1	+10V <sub>ref</sub>	Referenciafeszültség	
2	AI2+	NINCS HASZNÁLTBAN (0...10 V)	
3	AI1-		
4	AI2+	PID-ELLENŐRZŐJEL (4-20 mA)	
5	AI2-		
6	+24V <sub>kimenet</sub>	24 V kiegészítő kimenő feszültség	
7	FÖLDELÉS	I/O föld	
8	DIN1	ELŐRE MENET INDÍTÁSA ÖBLÍTÉS (Indításelőre + Öblítési alapj.)	
9	DIN2		
10	DIN3	PID-ALAPÉRTÉK KIV. (Nyitva = Billentyűkértékt1, Zárva = Billentyűkértékt2)	
11	CM	Közös DI1-DI6-hoz	
12	+24V <sub>kimenet</sub>	24 V kiegészítő kimenő feszültség	
13	FÖLDELÉS	I/O föld	
14	DIN4	HIBATÖRLÉS	
15	DIN5	SZIVATTYÚRETESZ (Alapértelmezés szerint nincs használatban)	
16	DIN6	KÜLSŐ HIBA	
17	CM	Közös DI1-DI6-hoz	
18	AO1+	KIMENŐ FREKVENCIA (0-20 mA)	
19	AO1-		
30	+24V <sub>bejövő</sub>	24 V kiegészítő bejövő feszültség	
A	RS485	Meghajtók közötti kommunikáció (Modbus RTU)	
B	RS485		
21	RO1	1. relékimenet (FUT)	
22	RO1		
23	RO1		
24	RO2	2. relékimenet (HIBA)	
25	RO2		
26	RO2		
32	RO3	3. relékimenet (KÉSZ)	
33	RO3		
DIO'S		AI1	AO
LEBEGÉS		U	U
FÖLDELÉS		I	I
		AI2	RS485
		U	KI
		I	BE

**Táblázat 11: M1.1 Varázslók**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.1.1	Indítási varázsló	0	1		0	1170	0 = Nincs aktiválás 1 = Aktiválás  Az Aktiválás lehetőséget választva elindul az Indítási varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>1.3 Első indítás</i> ).
1.1.2	Tűzvédelmi mód varázsló	0	1		0	1672	Az Aktiválás lehetőséget választva elindul a Tűzvédelmi mód varázsló (lásd a következő fejezetben: <i>1.3 Első indítás</i> ).

**Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.2 	Alkalmazás	0	4		2	212	0 = Szabványos 1 = HVAC 2 = PID-vezérlés 3 = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) 4 = Többszivattyús (több frekvenciaváltós)
1.3	Minimum frekvencia-alapjel	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	A minimálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.4	Maximum frekvencia-alapjel	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	A maximálisan elfogadott frekvencia-alapjel.
1.5	1. indulási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	103	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia nullfrekvenciáról a maximális frekvenciaértékre nőjön.
1.6	1. leállási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	104	Azt az időt adja meg, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimeneti frekvencia a maximális frekvenciáról a nullfrekvenciára csökkenjen.
1.7	Motoráram-korlát	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	107	A frekvenciaváltó maximális motorárama.
1.8	Motortípus	0	2		0	650	0 = Indukciós motor 1 = Állandó mágneses motor 2 = Reluktancia-motor

Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.9	Névleges motorfeszültség	Változó	Változó	V	Változó	110	Ezt az Un értéket a motor adattábláján találja.  <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ellenőrizze, hogy a motorcsatlakozás Delta vagy Star (Csillag).
1.10	Névleges motorfrekvencia	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Ezt az fn értéket a motor adattábláján találja.
1.11	Névleges motorfordulatszám	24	19200	ford/perc	Változó	112	Ezt az nn értéket a motor adattábláján találja.
1.12	Névleges motoráram	$I_H \cdot 0.1$	IS	A	Változó	113	Ezt az In értéket a motor adattábláján találja.
1.13	Motor Cos Phi (teljesítménytényező)	0.30	1.00		Változó	120	Ezt az értéket a motor adattábláján találja.
1.14	Energiaoptimalizálás	0	1		0	666	A frekvenciaváltó megtalálja a minimálisan szükséges motoráramot, ezzel energiát takarít meg, és csökkenti a motorzajt. Ezt a funkciót használhatja például ventilátoros vagy szivattyús folyamatoknál.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve



**Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.15	Azonosítás	0	2		0	631	<p>Az azonosító futtatás kiszámolja vagy megméri a motor megfelelő vezérléséhez és a motor megfelelő fordulatszámának beállításához szükséges paramétereket.</p> <p>0 = Nincs művelet 1 = Álló helyzetben 2 = Forgásban</p> <p>Az azonosító futtatás előtt be kell állítania a motor adattáblájáról leolvasható paramétereket.</p>
1.16	Indítás funkció	0	1		0	505	<p>0 = Rámpázó 1 = Repülőstart</p>
1.17	Leállítás funkció	0	1		0	506	<p>0 = Szabadon futás 1 = Rámpázó</p>
1.18	Automatikus visszaállítás	0	1		0	731	<p>0 = Letiltva 1 = Engedélyezve</p>
1.19	Válasz külső hibára	0	3		2	701	<p>0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)</p>

**Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.20	Válasz Alacsony hibára	0	5		0	700	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Riasztás + előző frekvencia 4 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 5 = Hiba (leállítás szabad kifutással)
1.21	Távoli vezérlési hely	0	1		0	172	A távoli vezérlési hely kiválasztása (indítás/leállítás).  0 = I/O vezérlés 1 = Terepibusz-vezérlés

Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.22	I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		6	117	<p>Frekvencia-alapjel forrásának kiválasztása, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.</p> <p>0 = PC  1 = 0. előre beállított frekvencia  2 = Billentyűzet-alapjel  3 = Terepibusz  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID-alapjel  8 = Motor-potencióméter  11 = 1. blokk ki  12 = 2. blokk ki  13 = 3. blokk ki  14 = 4. blokk ki  15 = 5. blokk ki  16 = 6. blokk ki  17 = 7. blokk ki  18 = 8. blokk ki  19 = 9. blokk ki  20 = 10. blokk ki</p> <p>Az 1.2 paraméterrel megadott alkalmazás alapján íródik be az alapértelmezett érték.</p>
1.23	Billentyűzetes vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		1	121	Lásd P1.22.
1.24	Terepibusz vezérlési alapjel kiválasztása	1	20		2	122	Lásd P1.22.
1.25	AI1 jeltartománya	0	1		0	379	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.26	AI2 jeltartománya	0	1		1	390	0= 0..10V / 0..20mA 1= 2..10V / 4..20mA
1.27	R01 funkció	0	73		2	11001	Lásd P3.5.3.2.1

**Táblázat 12: M1 Gyorsbeállítás**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.28	R02 funkció	0	73		3	11004	Lásd P3.5.3.2.1
1.29	R03 funkció	0	73		1	11007	Lásd P3.5.3.2.1
1.30	A01 funkció	0	31		2	10050	Lásd P3.5.4.1.1

**Táblázat 13: M1.35 Többszivattyús (több frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.35.1	PID erősítés	0.00	100.00	%	100.00	118	Amennyiben a paraméter értéke 100%-ra van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.35.2	PID integrációs idő	0.00	600.00	mp	1.00	119	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10,00%/mp-es változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.35.3	PID derivációs idő	0.00	100.00	mp	0.00	1132	Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 1,00 mp alatt bekövetkezett 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.
1.35.4	Mértékegység kiválasztása	1	44		1	1036	Válassza ki a folyamat mértékegységét. Lásd P3.13.1.4
1.35.5	Mértékegység min	Változó	Változó		Változó	1033	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 0%-ával.
1.35.6	Mértékegység max	Változó	Változó		Változó	1034	A folyamat mértékegységének azon értéke, mely megegyezik a PID-ellenőrzőjel 100%-ával.
1.35.7	1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		2	334	Lásd P3.13.3.3


**Táblázat 13: M1.35 Többszivattyús (több frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.35.8	1. alapérték forrásának kiválasztása	0	32		1	332	Lásd P3.13.2.6
1.35.9	1. billentyűzet alapérték	Változó	Változó	Változó	0	167	
1.35.10	SP1 alvási frekvenciakorlát	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	A frekvenciaváltó alvó módba lép, ha a jelkimeneti frekvencia az Alváskésleltetés paraméterben meghatározott időnél hosszabb ideig ezen határérték marad 0 = Nincs használatban
1.35.11	SP1 Alváskésleltetés	0	3000	mp	0	1017	Az a minimális időtartam, amely alatt a frekvenciának az alvási szinten alul kell maradnia ahhoz, hogy a frekvenciaváltó leálljon. 0 = Nincs használatban
1.35.12	SP1 ébresztési szint	Változó	Változó	Változó	Változó	1018	Megadja a PID-ellenőrzőjel felügyeletének ébresztési értékét. Az Ébresztés 1. szintje a kiválasztott mértékegységeket használja. 0 = Nincs használatban
1.35.13	Többszivattyús mód	0	2		0	1785	Kiválasztja a Többszivattyús módot. 0 = Egy frekvenciaváltós 1 = Többkövetős 2 = Többmasteres

**Táblázat 13: M1.35 Többszivattyús (több frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.35.14	Szivattyúk száma	1	8		1	1001	A Többszivattyús rendszerben használt motorok (szivattyúk/ventilátorok) száma.
1.35.15	Szivattyúk azonosítószáma	1	8		1	1500	A szivattyús rendszerben használt frekvenciaváltóhoz tartozó rendelési szám. Ez a paraméter kizárólag többkövetős és többmasteres módban használható.
1.35.16	Start- és ellenőrzőjelek	0	2		1	1782	Használja ezt a paramétert annak kiválasztásához, hogy a start- és/ vagy PID-ellenőrzőjelek csatlakoztatva vannak a frekvenciaváltóhoz.  0 = Nincs csatlakoztatva 1 = Csak a startjel van csatlakoztatva 2 = Mindkét jel csatlakoztatva
1.35.17	Szivattyú reteszelése	0	1		1	1032	A reteszek engedélyezése/letiltása. A reteszek közlik a rendszerrel, hogy egy adott motor csatlakoztatva van-e.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve

**Táblázat 13: M1.35 Többszivattyús (több frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.35.18 	Automatikus váltás	0	1		1	1027	Az indulási szekvencia forgatási irányának és a motorok prioritásának engedélyezése/letiltása.  0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (intervallum)
1.35.19	Automatikusan váltott szivattyú	0	1		1	1028	0 = Kiegészítő szivattyú 1 = Összes szivattyú
1.35.20	Automatikus váltás intervalluma	0.0	3000.0	ó	48.0	1029	Amikor a paraméter által megadott időt használja, elindul az automatikus váltás funkció. Az automatikus váltás ugyanakkor csak abban az esetben indul el, ha a kapacitás a P1.35.23 és P1.35.24 paramétereiben megadott szint alá süllyed.
1.35.21	Automatikus váltás napjai	0	127			1786	Tartomány: Hétfőtől péntekig
1.35.22	Automatikus váltás időpontjai			Idő		1787	Tartomány: 00:00:00 és 23:59:59 között
1.35.23	Automatikus váltás: Frekvencia-korlát	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	A kapacitásnak az ezen paraméterek által meghatározott szint alatt kell maradni ahhoz, hogy elinduljon az automatikus váltás.
1.35.24	Automatikus váltás: Szivattyú határértéke	1	6			1030	



**Táblázat 13: M1.35 Többszivattyús (több frekvenciaváltós)**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
1.35.25	Sávzélesség	0	100	%	10	1097	Ha az ellenőrzőjel értéke 4,5 és 5,5 bar között marad, az azt jelenti, hogy a motor csatlakoztatva marad.  Alapérték = 5 bar Sávzélesség = 10%  Ha az ellenőrzőjel értéke 4,5 és 5,5 bar között marad, az azt jelenti, hogy a motor csatlakoztatva marad.
1.35.26	Sávzélesség késleltetés	0	3600	mp	10	1098	Ezen időtartam elteltével ad hozzá vagy távolít el szivattyút, ha az ellenőrzőjel a sávzélességen kívül van.
1.35.27	Állandó termelési fordulatszám	0	100	%	100	1513	Azt a fordulatszámot adja meg, melyre a szivattyú beáll, ha eléri a maximális frekvenciát. A következő szivattyú kezdi meg a szabályozást a többmasteres módban.
1.35.28	Szivattyú 1. rezsze				DigIN Slot0.1	426	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
1.35.29	Öblítés referencia	Maximum alapjel	Maximum alapjel	Hz	50.00	1239	Megadja a frekvencia-alapjelet aktivált öblítési funkció mellett.

## 2 VARÁZSLÓK

### 2.1 SZABVÁNYOS ALKALMAZÁS VARÁZSLÓ

Az alkalmazás varázsló segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket.

A Szabványos alkalmazás varázsló indításához állítsa a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paramétert a *Szabványos* értékre a billentyűzeten.



#### MEGJEGYZÉS!

Amennyiben az Indítási varázslóból futtatja a Szabványos alkalmazás varázslóját, a varázsló egyből a 11. kérdésre ugrik.

1	Állítson be értéket a P3.1.2.2 Motortípus paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatónak)	PM-motor Indukciós motor Reluktanciamotor
2	Állítson be értéket a P3.1.1.1 Névleges motorfeszültség paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatónak)	Tartomány: Változó
3	Állítson be értéket a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatónak)	Tartomány: 8.00-320.00 Hz
4	Állítson be értéket a P3.1.1.3 Névleges motorfordulatszám paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatónak)	Tartomány: 24-19200 ford/perc
5	Állítson be értéket a P3.1.1.4 Névleges motoráram paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatónak)	Tartomány: Változó

A 6. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Indukciós motor* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

6	Állítson be értéket a P3.1.1.5 Motor cos $\phi$ paraméterhez	Tartomány: 0.30-1.00
7	Állítson be értéket a P3.3.1.1 Minimális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Állítson be értéket a P3.3.1.2 Maximális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Állítson be értéket a P3.4.1.2 1. indulási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
10	Állítson be értéket a P3.4.1.3 1. leállási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
11	Válassza ki a vezérlési helyet, amely kiadja az indítási és leállási parancsokat és megadja a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelét.	I/O sorkapocs Terepibusz Billentyűzet

A Szabványos alkalmazás varázsló befejeződött.

## 2.2 HVAC ALKALMAZÁS VARÁZSLÓ

Az alkalmazás varázsló segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket.

A HVAC alkalmazás varázsló indításához állítsa a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paramétert a HVAC értékre a billentyűzeten.

1	Válassza ki a típust vagy folyamatot (vagy alkalmazást), melyet vezérel.	Kompresszor Ventilátor Szivattyú Egyéb
---	--	---

Egyes paraméterek előre beállított értékeket kapnak, amikor kiválaszt valamit az 1. lépésnél. Lásd ezeket a paramétereket és értékeit a fejezet végén: *Táblázat 14.*

2	Állítson be értéket a P3.2.11 Újraindítás késleltetése paraméterhez.	Tartomány: 0-20 perc
---	--	----------------------

A 2. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Kompresszor* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

3	Állítson be értéket a P3.1.2.2 Motortípus paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	PM-motor Indukciós motor Reluktanciamotor
4	Állítson be értéket a P3.1.1.1 Névleges motorfeszültség paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó
5	Állítson be értéket a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 8.00-320.00 Hz
6	Állítson be értéket a P3.1.1.3 Névleges motorfordulatszám paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 24-19200 ford/perc
7	Állítson be értéket a P3.1.1.4 Névleges motoráram paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó
8	Állítson be értéket a P3.1.1.5 Motor cos $\phi$ paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 0.30-1.00

A 8. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Indukciós motor* lehetőséget választotta az 3. lépésnél.

9	Állítson be értéket a P3.3.1.1 Minimális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: 0.00-3.3.1.2 Hz
10	Állítson be értéket a P3.3.1.2 Maximális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-320,00 Hz

A 11. és 12. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Egyéb* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

11	Állítson be értéket a P3.4.1.2 1. indulási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
12	Állítson be értéket a P3.4.1.3 1. leállási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp

Következőként a varázsló azokhoz a lépésekhez ugrik, melyeket az alkalmazás előír.

13	Válassza ki a vezérlési helyet (ahonnan kiadja az indítási és leállási parancsokat és meghatározza a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelét)	I/O sorkapocs Terepibusz Billentyűzet
----	--	---

A HVAC alkalmazás varázsló befejeződött.

**Táblázat 14: Előre beállított paraméterértékek**

Index	Paraméter	Folyamat típusa		
		Szivattyú	Ventilátor	Kompresszor
P3.1.4.1	U/f-arány	Lineáris	Négyzetes	Lineáris
P3.2.4	Indítás funkció	Rámpázó	Repülőstart	Rámpázó
P3.2.5	Leállás funkció	Rámpázó	Szabadon futás	Rámpázó
P3.4.1.2	Indulási idő	5.0 mp.	30.0 mp.	30 mp.
P3.4.1.3	Leállási idő	5.0 mp.	30.0 mp.	30 mp.

## 2.3 PID-SZABÁLYZÓ ALKALMAZÁS VARÁZSLÓ

Az alkalmazás varázsló segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket.

A PID-vezérlés alkalmazás varázsló indításához állítsa a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paramétert a *PID-vezérlés* értékre a billentyűzeten.



### MEGJEGYZÉS!

Amennyiben az Indítási varázslóból futtatja az alkalmazásvarázslót, az egyből a 11. kérdésre ugrik.

1	Állítson be értéket a P3.1.2.2 Motortípus paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	PM-motor Indukciós motor Reluktanciamotor
2	Állítson be értéket a P3.1.1.1 Névleges motorfeszültség paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó
3	Állítson be értéket a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 8,00...320,00 Hz
4	Állítson be értéket a P3.1.1.3 Névleges motorfordulatszám paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 24...19200 ford/perc
5	Állítson be értéket a P3.1.1.4 Névleges motoráram paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó

A 6. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Indukciós motor* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

6	Állítson be értéket a P3.1.1.5 Motor cos $\phi$ paraméterhez	Tartomány: 0.30-1.00
7	Állítson be értéket a P3.3.1.1 Minimális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Állítson be értéket a P3.3.1.2 Maximális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Állítson be értéket a P3.4.1.2 1. indulási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
10	Állítson be értéket a P3.4.1.3 1. leállási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
11	Válassza ki a vezérlési helyet (ahonnan kiadja az indítási és leállási parancsokat és megadja a frekvencia-alapjelet)	I/O sorkapocs Terepibusz Billentyűzet
12	Állítson be értéket a P3.13.1.4 Mértékegység kiválasztása paraméterhez	Egynél több választási lehetőség

Amennyiben nem a % lehetőséget választotta, megjelenik a következő kérdés. Amennyiben a % lehetőséget választotta, a varázsló egyenesen a 16. lépésre ugrik.

13	Állítson be értéket a P3.13.1.5 Mértékegység min paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
14	Állítson be értéket a P3.13.1.6 Mértékegység max paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
15	Állítson be értéket a P3.13.1.7 1. Mértékegység tizedesjegyei paraméterhez	Tartomány: 0-4
16	Állítson be értéket a P3.13.3.3 1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Ellenőrzőjel beállítások táblázatot a következő fejezetben: <i>Táblázat 75 Ellenőrzőjel beállítások</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, a 18. lépés jelenik meg. Ha mást választ, a varázsló egyenesen a 19. lépésre ugrik.

17	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
18	Állítson be értéket a P3.13.1.8 Hibainvertálás paraméterhez	0 = Normál 1 = Invertálva
19	Állítson be értéket a P3.13.2.6 Alapérték forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Alapértékek táblázatot a következő fejezetben: <i>Táblázat 75 Ellenőrzőjel beállítások</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, megjelenik a 21. lépés. Amennyiben más választ, a varázsló egyenesen a 23. lépésre ugrik.

Amennyiben az *1. billentyűzet alapérték* vagy a *2. billentyűzet alapérték* lehetőséget választja, a varázsló egyenesen a 23. lépésre ugrik.

20	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
21	Állítson be értéket a P3.13.2.1 (1. billentyűzet alapérték) és a P3.13.2.2 (2. billentyűzet alapérték) paraméterekhez	A 20. lépésben megadott tartomány határozza meg.
22	Használja az alvás funkciót	0 = Nem 1 = Igen

Amennyiben *Igen* választ ad a 22. kérdésre, megjelenik a következő 3 kérdés. Amennyiben *Nem* választ ad, a varázsló befejeződik.

23	Állítson be értéket a P3.13.5.1 SP1 Alvási frekvencia-akorlát paraméterhez	Tartomány: 0.00-320.00 Hz
24	Állítson be értéket a P3.13.5.2 SP1 alvás késleltetése paraméterhez	Tartomány: 0-3000 mp
25	Állítson be értéket a P3.13.5.3 SP1 Ébresztési szint paraméterhez	A tartományt a beállított mértékegység határozza meg.

A PID-vezérlés alkalmazás varázsló befejeződött.

## 2.4 TÖBBSZIVATTYÚS (EGY FREKVENCIAVÁLTÓS) ALKALMAZÁSVARÁZSLÓ

Az alkalmazás varázsló segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket.

A Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló indításához állítsa a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paramétert a *Többszivattyú (egy frekvenciaváltós)* értékre a billentyűzeten.



### MEGJEGYZÉS!

Amennyiben az Indítási varázslóból futtatja az alkalmazásvarázslót, az egyből a 11. kérdésre ugrik.

1	Állítson be értéket a P3.1.2.2 Motortípus paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	PM-motor Indukciós motor Reluktanciamotor
2	Állítson be értéket a P3.1.1.1 Névleges motorfeszültség paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó
3	Állítson be értéket a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 8.00-320.00 Hz
4	Állítson be értéket a P3.1.1.3 Névleges motorfordulatszám paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 24-19200 ford/perc
5	Állítson be értéket a P3.1.1.4 Névleges motoráram paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó

A 6. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Indukciós motor* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

6	Állítson be értéket a P3.1.1.5 Motor cos $\phi$ paraméterhez	Tartomány: 0.30-1.00
7	Állítson be értéket a P3.3.1.1 Minimális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Állítson be értéket a P3.3.1.2 Maximális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Állítson be értéket a P3.4.1.2 1. indulási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
10	Állítson be értéket a P3.4.1.3 1. leállási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
11	Válassza ki a vezérlési helyet (ahonnan kiadja az indítási és leállási parancsokat és megadja a frekvencia-alapjelet)	I/O sorkapocs Terepibusz Billentyűzet
12	Állítson be értéket a P3.13.1.4 Mértékegység kiválasztása paraméterhez	Egynél több választási lehetőség

Amennyiben nem a % lehetőséget választotta, megjelenik a következő három lépés. Amennyiben a % lehetőséget választotta, a varázsló egyenesen a 16. lépésre ugrik.



13	Állítson be értéket a P3.13.1.5 Mértékegység min paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
14	Állítson be értéket a P3.13.1.6 Mértékegység max paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
15	Állítson be értéket a P3.13.1.7 1. Mértékegység tizedesjegyei paraméterhez	Tartomány: 0-4
16	Állítson be értéket a P3.13.3.3 1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Ellenőrzőjel beállítások táblázatot a következő fejezetben: <i>Táblázat 75 Ellenőrzőjel beállítások</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, a 17. lépés jelenik meg. Ha mást választ, a varázsló egyenesen a 18. lépésre ugrik.

17	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
18	Állítson be értéket a P3.13.1.8 Hibainvertálás paraméterhez	0 = Normál 1 = Invertálva
19	Állítson be értéket a P3.13.2.6 Alapérték forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Alapértékek táblázatot a következő fejezetben: <i>Táblázat 74 Alapérték beállításai</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, először megjelenik a 20. lépés, majd a 22. lépés. Amennyiben mást választ, a varázsló egyenesen a 21. lépésre ugrik.

Amennyiben az *1. billentyűzet alapérték* vagy a *2. billentyűzet alapérték* lehetőséget választja, a varázsló egyenesen a 23. lépésre ugrik.

20	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
21	Állítson be értéket a P3.13.2.1 (1. billentyűzet alapérték) és a P3.13.2.2 (2. billentyűzet alapérték) paraméterekhez	A 19. lépésben megadott tartomány határozza meg.
22	Használja az alvás funkciót	0 = Nem 1 = Igen

Amennyiben *Igen* választ ad meg a 22. lépésnél, megjelenik a következő három lépés. Amennyiben *Nem* választ ad, a varázsló a 26. lépésre ugrik.

23	Állítson be értéket a P3.13.5.1 SP1 Alvási frekvenciakorlát paraméterhez	Tartomány: 0.00-320.00 Hz
24	Állítson be értéket a P3.13.5.2 SP1 alvás késleltetése paraméterhez	Tartomány: 0-3000 mp
25	Állítson be értéket a P3.13.5.3 SP1 Ébresztési szint paraméterhez	A tartományt a beállított mértékegység határozza meg.
26	Állítson be értéket a P3.15.2 1. Szivattyúk száma paraméterhez	Tartomány: 1-8
27	Állítson be értéket a P3.15.5 Szivattyú reteszelve paraméterhez	0 = Nincs használatban 1 = Engedélyezve
28	Állítson be értéket a P3.15.6 Automatikus váltás paraméterhez	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (intervallum) 2 = Engedélyezve (valós idő)

Amennyiben az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve* (intervallum vagy valós idő) értéket adja meg, megjelenik a 29-34. lépés. Amennyiben az Automatikus váltás paraméternél a *Letiltva* értéket adja meg, a varázsló egyenesen a 35. lépésre ugrik.

29	Állítson be értéket a P3.15.7 Automatikusan váltott szivattyú paraméterhez	0 = Kiegészítő szivattyúk 1 = Összes szivattyú
----	--	---

A 30. lépés csak akkor jelenik meg, ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve* értéket adta meg a 28. lépésben.

30	Állítson be értéket a P3.15.8 Automatikus váltás intervalluma paraméterhez	Tartomány: 0-3000 óra
----	--	-----------------------

A 31. és 32. lépés csak akkor jelenik meg, ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve (valós idő)* értéket adta meg a 28. lépésben.

31	Állítson be értéket a P3.15.9 Automatikus váltás napjai paraméterhez	Tartomány: Hétfőtől péntekig
32	Állítson be értéket a P3.15.10 Automatikus váltás időpontjai paraméterhez	Tartomány: 00:00:00 és 23:59:59 között
33	Állítson be értéket a P3.15.11 Automatikus váltás frekvenciakorlátja paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz
34	Állítson be értéket a P3.15.12 Automatikus váltás szivattyú határértéke paraméterhez	Tartomány: 1-8
35	Állítson be értéket a P3.15.13 Sávszélesség paraméterhez	Tartomány: 0-100%
36	Állítson be értéket a P3.15.14 Sávszélesség késleltetése paraméterhez	Tartomány: 0-3600 mp

A Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló befejeződött.

## 2.5 TÖBBSZIVATTYÚS (TÖBB FREKVENCIAVÁLTÓS) ALKALMAZÁSVARÁZSLÓ

Az alkalmazás varázsló segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket.

A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló indításához állítsa a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paramétert a *Többszivattyú (több frekvenciaváltós)* értékre a billentyűzeten.



### MEGJEGYZÉS!

Amennyiben az Indítási varázslóból futtatja az alkalmazásvarázslót, az egyből a 11. kérdésre ugrik.

1	Állítson be értéket a P3.1.2.2 Motortípus paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	PM-motor Indukciós motor Reluktanciamotor
2	Állítson be értéket a P3.1.1.1 Névleges motorfeszültség paraméterhez (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó
3	Állítson be értéket a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 8.00-320.00 Hz
4	Állítson be értéket a P3.1.1.3 Névleges motorfordulatszám paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: 24-19200 ford/perc
5	Állítson be értéket a P3.1.1.4 Névleges motoráram paramétert (úgy, hogy az megfeleljen a motor adattábláján olvashatóknak)	Tartomány: Változó

A 6. lépés csak akkor jelenik meg, ha az *Indukciós motor* lehetőséget választotta az 1. lépésnél.

6	Állítson be értéket a P3.1.1.5 Motor cos $\phi$ paraméterhez	Tartomány: 0.30-1.00
7	Állítson be értéket a P3.3.1.1 Minimális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Állítson be értéket a P3.3.1.2 Maximális frekvencia-alapjel paraméterhez	Tartomány: P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Állítson be értéket a P3.4.1.2 1. indulási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
10	Állítson be értéket a P3.4.1.3 1. leállási idő paraméterhez	Tartomány: 0,1-3000.0 mp
11	Válassza ki a vezérlési helyet (ahonnan kiadja az indítási és leállási parancsokat és megadja a frekvencia-alapjelet)	I/O sorkapocs Terepibusz Billentyűzet
12	Állítson be értéket a P3.13.1.4 Mértékegység kiválasztása paraméterhez	Egynél több választási lehetőség

Amennyiben nem a % lehetőséget választotta, megjelenik a következő három lépés. Amennyiben a % lehetőséget választotta, a varázsló egyenesen a 16. lépésre ugrik.

13	Állítson be értéket a P3.13.1.5 Mértékegység min paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
14	Állítson be értéket a P3.13.1.6 Mértékegység max paraméterhez	A tartomány a 12. lépésben megadott választól függ.
15	Állítson be értéket a P3.13.1.7 1. Mértékegység tizedesjegyei paraméterhez	Tartomány: 0-4
16	Állítson be értéket a P3.13.3.3 1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Ellenőrzőjel beállítások táblázatot a következő fejezetben: <i>Táblázat 74 Alapérték beállításai</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, a 17. lépés jelenik meg. Ha mást választ, a varázsló egyenesen a 18. lépésre ugrik.

<b>17</b>	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
<b>18</b>	Állítson be értéket a P3.13.1.8 Hibainvertálás paraméterhez	0 = Normál 1 = Invertálva
<b>19</b>	Állítson be értéket a P3.13.2.6 Alapérték forrásának kiválasztása paraméterhez	Lásd az Alapértékek táblázatát a következő fejezetben: <i>Táblázat 74 Alapérték beállításai</i>

Amennyiben analóg bemeneti jelet választ, először megjelenik a 20. lépés, majd a 22. lépés. Amennyiben mást választ, a varázsló egyenesen a 21. lépésre ugrik.

Amennyiben az *1. billentyűzet alapérték* vagy a *2. billentyűzet alapérték* lehetőséget választja, a varázsló egyenesen a 23. lépésre ugrik.

<b>20</b>	Állítsa be az analóg bemenet jeltartományát	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA 1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
<b>21</b>	Állítson be értéket a P3.13.2.1 (1. billentyűzet alapérték) és a P3.13.2.2 (2. billentyűzet alapérték) paraméterekhez	A 19. lépésben megadott tartomány határozza meg.
<b>22</b>	Használja az alvás funkciót	0 = Nem 1 = Igen

Amennyiben *Igen* választ ad meg a 22. lépésnél, megjelenik a következő három lépés. Amennyiben *Nem* választ ad, a varázsló a 26. lépésre ugrik.

23	Állítson be értéket a P3.13.5.1 SP1 Alvási frekvenciakorlát paraméterhez	Tartomány: 0.00-320.00 Hz
24	Állítson be értéket a P3.13.5.2 SP1 alvás késleltetése paraméterhez	Tartomány: 0-3000 mp
25	Állítson be értéket a P3.13.5.3 SP1 Ébresztési szint paraméterhez	A tartományt a beállított mértékegység határozza meg.
26	Állítson be értéket a P3.15.1 Többszivattyús mód paraméterhez	Többkövetős Többmasteres
27	Állítson be értéket a P3.15.3 Szivattyú azonosítószáma paraméterhez	Tartomány: 1-8
28	Állítson be értéket a P3.15.4 Indítás és ellenőrzőjel paraméterhez	0 = Nincs csatlakoztatva 1 = Csak a startjel van csatlakoztatva 2 = Mindkét jel csatlakoztatva
29	Állítson be értéket a P3.15.2 1. Szivattyúk száma paraméterhez	Tartomány: 1-8
30	Állítson be értéket a P3.15.5 Szivattyú reteszelve paraméterhez	0 = Nincs használatban 1 = Engedélyezve
31	Állítson be értéket a P3.15.6 Automatikus váltás paraméterhez	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (intervallum) 2 = Engedélyezve (hét napjai)

Ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve* értéket adta meg, megjelenik a 33. lépés. Ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve (hét napjai)* értéket adta meg, megjelenik a 34. lépés. Amennyiben az Automatikus váltás paraméternél a *Letiltva* értéket adja meg, a varázsló egyenesen a 36. lépésre ugrik.

32	Állítson be értéket a P3.15.7 Automatikusan váltott szivattyú paraméterhez	0 = Kiegészítő szivattyúk 1 = Összes szivattyú
----	--	---

A 33. lépés csak akkor jelenik meg, ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve* értéket adta meg a 31. lépésben.

33	Állítson be értéket a P3.15.8 Automatikus váltás intervalluma paraméterhez	Tartomány: 0-3000 óra
----	--	-----------------------

A 34. és 35. lépés csak akkor jelenik meg, ha az Automatikus váltás paraméternél az *Engedélyezve (hét napjai)* értéket adta meg a 31. lépésben.

34	Állítson be értéket a P3.15.9 Automatikus váltás napjai paraméterhez	Tartomány: Hétfőtől péntekig
35	Állítson be értéket a P3.15.10 Automatikus váltás időpontjai paraméterhez	Tartomány: 00:00:00 és 23:59:59 között
36	Állítson be értéket a P3.15.13 Sávzélesség paraméterhez	Tartomány: 0-100%
37	Állítson be értéket a P3.15.14 Sávzélesség késleltetése paraméterhez	Tartomány: 0-3600 mp

A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló befejeződött.

## 2.6 TŰZVÉDELMI MÓD VARÁZSLÓ

A Tűzvédelmi mód varázsló elindításához válassza az *Aktiválás* lehetőséget az 1.1.2 paraméternél a Gyors beállítás menüben.



### VIGYÁZAT!

Mielőtt folytatná, olvassa el a jelszóra és a garanciára vonatkozó fontos információkat a következő fejezetben: *10.18 Tűzvédelmi mód*.

1	Állítson be értéket a P3.17.2 Tűzvédelmi mód frekvencia forrása paraméterhez	Egynél több választási lehetőség
---	--	----------------------------------

Amennyiben nem a *Tűzvédelmi mód frekvencia* értéket adja meg, a varázsló egyenesen a 3. lépésre ugrik.

2	Állítson be értéket a P3.17.3 Tűzvédelmi mód frekvencia paraméterhez	Tartomány: változó
3	Aktiválja a jelet, amikor a kontaktus nyit vagy zár	0 = Nyitott kontaktus 1 = Zárt kontaktus

Amennyiben a 3. lépésnél a *Nyitott kontaktus* értéket adja meg, a varázsló egyenesen az 5. lépéshez ugrik. Amennyiben a 3. lépésnél a *Zárt kontaktus* értéket adja meg, az 5. lépés kihagyható.

4	Állítson be értéket a P3.17.4 Tűzvédelmi mód aktiválása nyitáskor / P3.17.5 Tűzvédelmi mód aktiválása zárásnál paraméterekhez	Válassza ki a digitális bemenetet a Tűzvédelmi mód aktiválásához. Lásd még a következő fejezetben: <i>10.6.1 A digitális és analóg bemenetek programozása.</i>
5	Állítson be értéket a P3.17.6 Tűzvédelmi mód hátra paraméterhez	Válassza ki a digitális bemenetet a hátrame- netes Tűzvédelmi mód aktiválásához.  DigIn Slot0.1 = ELŐRE DigIn Slot0.2 = HÁTRA
6	Állítson be értéket a P3.17.1 Tűzvédelmi mód jelszó paraméterhez	Állítson be jelszót a Tűzvédelmi mód funkció engedélyezéséhez.  1234 = Teszt mód engedélyezése 1002 = Tűzvédelmi mód engedélyezve

A Tűzvédelmi mód varázsló befejeződött.



## **3 FELHASZNÁLÓI FELÜLETEK**

### **3.1 NAVIGÁCIÓ A BILLENTYŰZETEN**

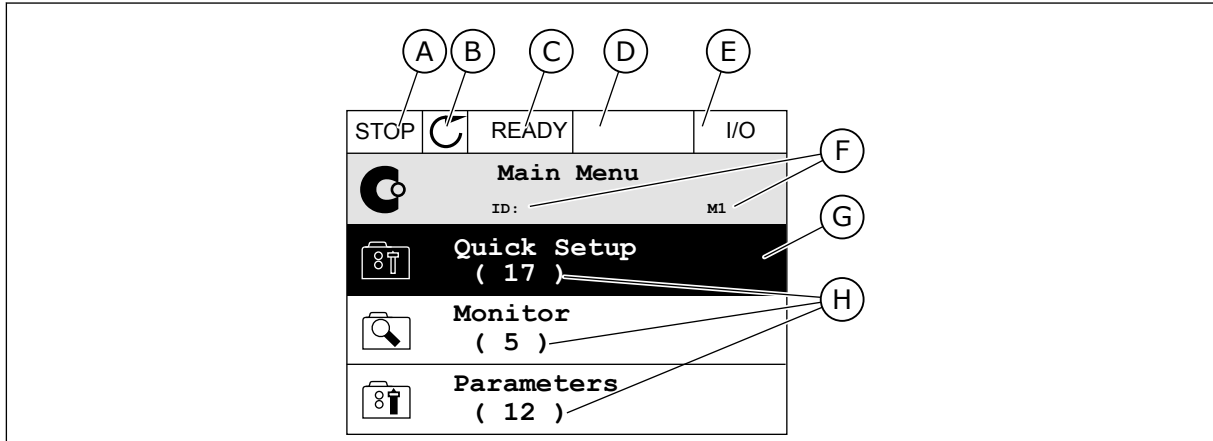
A frekvenciaváltó adatai menükben és almenükben helyezkednek el. A menükben való mozgáshoz használja a billentyűzet Fel és Le nyíl gombjait. Egy csoportba vagy elembe való belépéshez nyomja meg az OK gombot. Az előző szintre való visszalépéshez nyomja meg a Back/Reset (Vissza/Törlés) gombot.

A kijelzőn láthatja jelenlegi helyét a menüben, ez lehet például M3.2.1. Ezen felül megtekintheti a jelenlegi tartózkodási hely csoportjának vagy elemének nevét is.

Főmenü	Almenük	Főmenü	Almenük	Főmenü	Almenük
<b>M1 Gyorsbeállítás</b>	M1.1 Varázslók (Tartalma a P1.2 Alk. kiv.-től függ)	<b>M3 Paraméterek</b>	M3.1 Motorbeállítások M3.2 Start/stop-beállítás	<b>M4 Diagnosztika</b>	M4.4 Totálzámláló M4.5 Útszámláló M4.6 Szoftveradatok
<b>M2 Monitor</b>	M2.1 Többsz. monit. M2.2 Trendgörbe M2.3 Alapbeállítás M2.4 I/O M2.5 Hőmérsékleti bem. M2.6 Extra/speciális M2.7 Időzítő funkciók M2.8 PID-vezérlő M2.9 Külső PID-vezérlő M2.10 Több szivattyús M2.11 Karbant.-száml. M2.12 Terepib.-adat.		M3.3 Alapjelek M3.4 Rámpák és fékek M3.5 I/O konfiguráció M3.6 TB-adatok lekép. M3.7 Tiltott frekv. M3.8 Felügyelet M3.9 Védelmi funkciók M3.10 Autom. visszaáll. M3.11 Alk. beállításai M3.12 Időzítő funkciók M3.13 PID-vezérlő M3.14 Küls. PID-vez. M3.15 Több szivattyús M3.16 Karbant.-száml. M3.17 Tűzvédelmi mód M3.18 Motor előmel. M3.19 Hajtás testreszabása M3.21 Szivattyúvezérlés	<b>M5 I/O és hardver</b>	M5.1 Alap I/O M5.2...M5.4 C, D, E fogl. M5.5 Valós idejű óra M5.6 Telj.-kör. beáll. M5.8 RS-485 M5.9 Ethernet
				<b>M6 Felhaszn. beáll.</b>	M6.1 Nyelv kiválaszt. M6.5 Paraméterek ment. M6.6 Param. összehas. M6.7 Hajtás neve
				<b>M7 Kedvencek</b>	
				<b>M8 Felhasználói szintek</b>	M8.1 Felhasználói szint M8.2 Hozzáférési kód

Ábra 32: A frekvenciaváltó menüjének felépítése

## 3.2 A GRAFIKUS KIJELZŐ HASZNÁLATA



Ábra 33: A grafikus kijelző főmenüje

- |   |   |
|---|---|
| <p>A. Első állapotmező: STOP/RUN (LEÁLLÍTÁS/FUTTATÁS)</p> <p>B. Forgási irány</p> <p>C. Második állapotmező: READY/NOT READY/FAULT (KÉSZ/NINCS KÉSZ/HIBA)</p> <p>D. Riasztási mező: RIASZTÁS/-</p> <p>E. Vezérlési hely: PC/I/O/BILLENTYŰZET/TEREPIBUSZ</p> | <p>F. A hely mező: a paraméter azonosítója és jelenlegi tartózkodási helye a menüben</p> <p>G. Az aktív csoport vagy elem: OK megnyomásával léphet be</p> <p>H. A kérdéses csoportba tartozó elemek száma</p> |
|---|---|

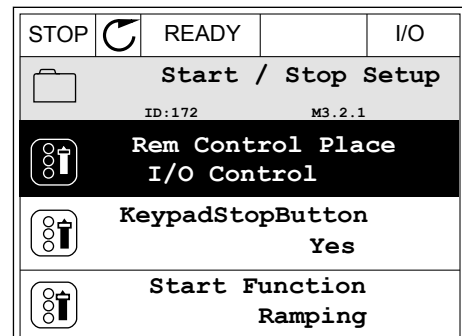
### 3.2.1 AZ ÉRTÉKEK SZERKESZTÉSE

A grafikus kijelzőn két különböző módszerrel szerkesztheti egy elem értékét.

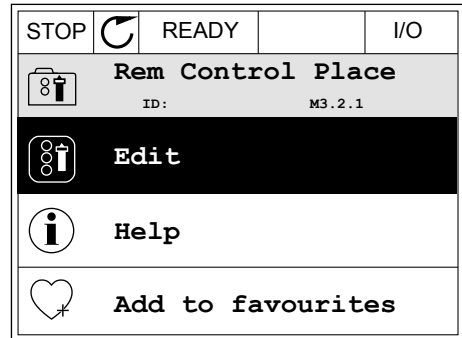
Általában egy paraméterhez csak egy értéket adhat meg. Válasszon a szöveges vagy numerikus értékek listájából.

#### EGY PARAMÉTER SZÖVEGES ÉRTÉKÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSA

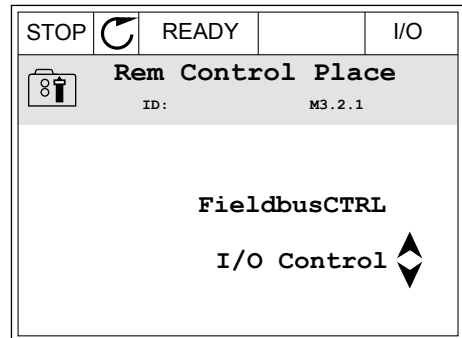
- 1 A nyílombokkal keresse meg a paramétert.



- 2 A Szerkesztési módba való belépéshez nyomja meg kétszer az OK gombot, vagy egyszer a jobb nyíl gombot.



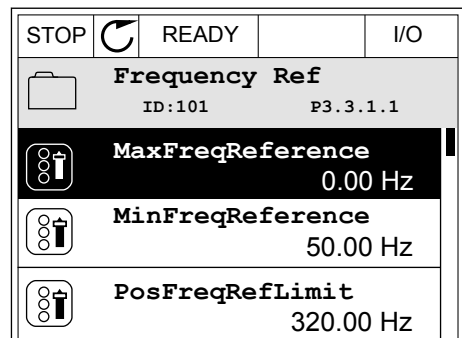
- 3 Új érték megadásához használja a Fel és Le nyíl gombokat.



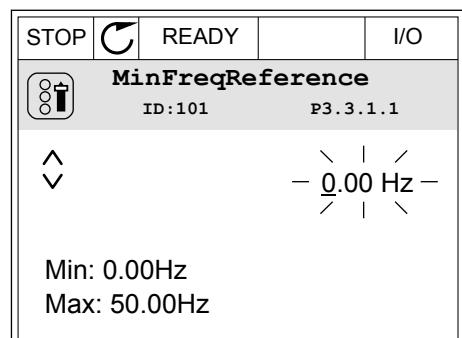
- 4 A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot. A változtatás figyelmen kívül hagyásához nyomja meg a Back/Reset (Vissza/Törlés) gombot.

### A NUMERIKUS ÉRTÉKEK SZERKESZTÉSE

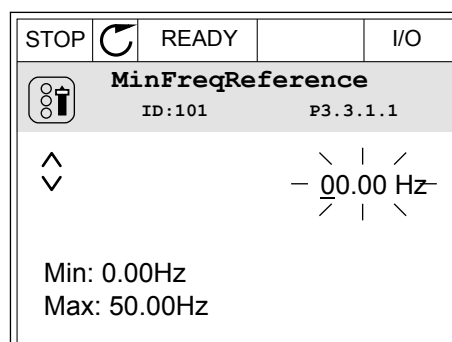
- 1 A nyíl gombokkal keresse meg a paramétert.



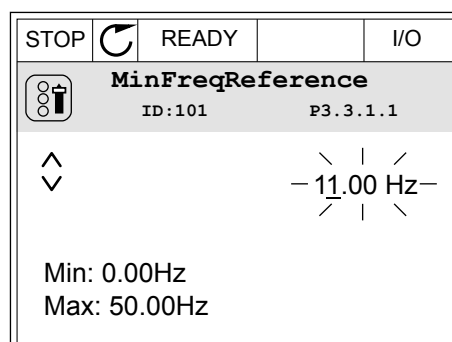
- 2 Lépjen be a Szerkesztési módba.



- 3 Amennyiben az érték numerikus, lépjen egyik számjegyről a másikra a bal és jobb nyílombokkal. A fel és le nyílombokkal változtathatja meg a számjegyet.



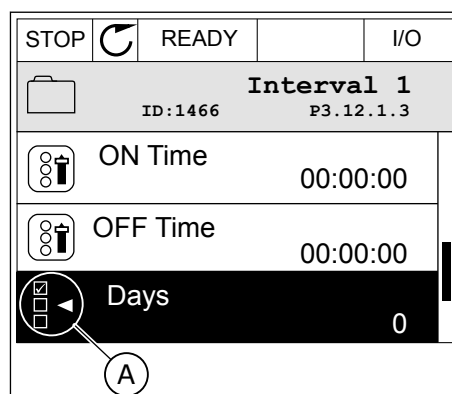
- 4 A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot. A változtatás figyelmen kívül hagyásához vagy az előző szintre való visszalépéshez nyomja meg a Back/Reset (Vissza/Törlés) gombot.



### EGYNÉL TÖBB VÁLASZTÁSI LEHETŐSÉG MEGADÁSA

Egyes paramétereknél lehetőség van egynél több értéket is kiválasztani. Minden kívánt érték mellett ikszelje be a jelölőnégyzetet.

- 1 Keresse meg a paramétert. A kijelzőn megjelenik egy szimbólum, amikor jelölőnégyzetes kiválasztásra van lehetőség.



- A. A jelölőnégyzet kiválasztásának szimbóluma

- 2 Az értékek listájában való mozgáshoz használja a fel és le nyílombokat.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Érték kiválasztásához jelölje be a mellette lévő dobozt a jobb nyíl gombbal.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 HIBA TÖRLÉSE

Hiba törléséhez használja a Reset (Törlés) gombot vagy a Hibák törlése paramétert. Utasításokért lásd: *11.1 Hiba jelenik meg.*

### 3.2.3 A FUNCT GOMB

A FUNCT gomb négy funkcióval bír.

- Hozzáférés a Vezérlő oldalhoz.
- Gyors váltás a helyi és a távoli vezérlési hely között.
- A motor forgási irányának megváltoztatása.
- Egy paraméter értékének gyors szerkesztése.

A vezérlési hely határozza meg, hogy honnan kapja az indítási és leállási parancsokat a frekvenciaváltó. Minden vezérlési helyhez tartozik egy paraméter, mellyel ki lehet választani a frekvencia-alapjel forrását. A Helyi vezérlési hely mindig a billentyűzet. A Távoli vezérlési hely lehet az I/O vagy a terepibusz. A kijelző állapotsorában láthatja az aktuális vezérlési helyet.

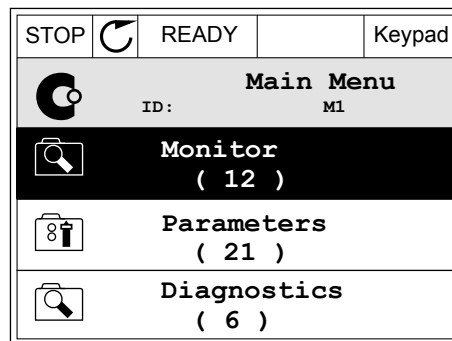
Távoli vezérlési hely lehet az I/O „A” vagy „B” és a terepibusz. Az I/O „A” és a terepibusz rendelkezik a legalacsonyabb prioritással. Ezeket a P3.2.1 (Távoli vezérlési hely) paraméterrel is kiválaszthatja. Digitális bemenettel az I/O „B” megkerülheti az I/O „A” és a terepibusz távoli vezérlési helyeket. A digitális bemenetet a P3.5.1.7 (I/O „B” vezérlés kényszerítése) paraméterrel választhatja ki.

A billentyűzet Helyi vezérlési módban mindig használható vezérlési helyként. A Helyi vezérlés magasabb prioritással rendelkezik, mint a Távoli vezérlés. Például ha távoli vezérlést használ, és a P3.5.1.7 paraméter egy digitális bemenettel megkerüli a vezérlési helyet, és Ön

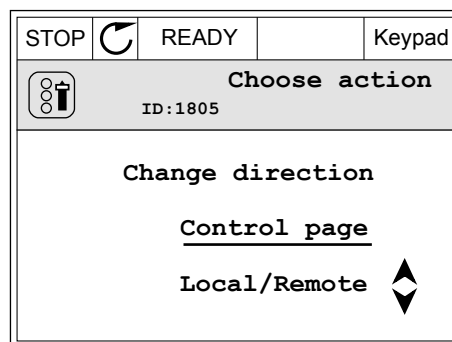
a Helyi lehetőséget választja, a billentyűzet válik a vezérlés helyévé. A Helyi és a Távoli vezérlés között a FUNCT gombbal vagy a P3.2.2 Helyi/távoli paraméterrel válthat.

## VEZÉRLÉSI HELY MEGVÁLTOZTATÁSA

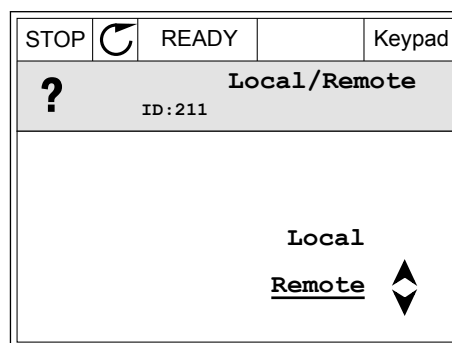
- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.



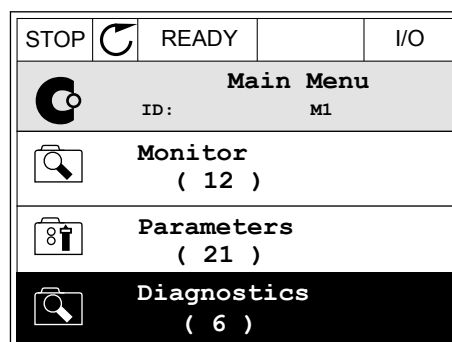
- 2 Válassza ki a megfelelőt a Helyi/távoli közül a fel és le nyíl gombokkal. Nyomja meg az OK gombot.



- 3 A Helyi vagy a Távoli közt ismét a fel és le nyíl gombokkal válthat. A választás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



- 4 Ha Távoliból Helyi vezérlési helyre, tehát a billentyűzetre váltott, adja meg a billentyűzet alapjelét.

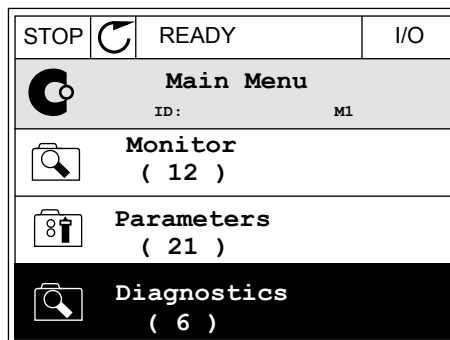


Miután megtörtént a kiválasztás, a kijelző visszatér arra a helyre, ahol Ön a FUNCT gomb megnyomása előtt tartózkodott.

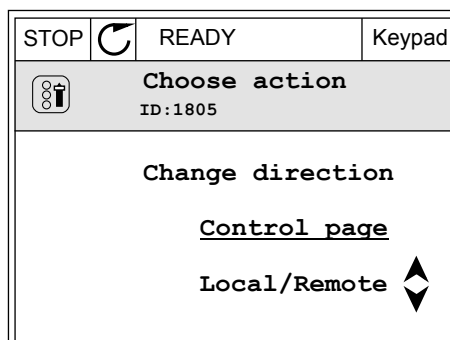
## A VEZÉRLŐ OLDAL MEGNYITÁSA

A Vezérlő oldalon egyszerűen ellenőrizheti a rendszer legfontosabb értékeit.

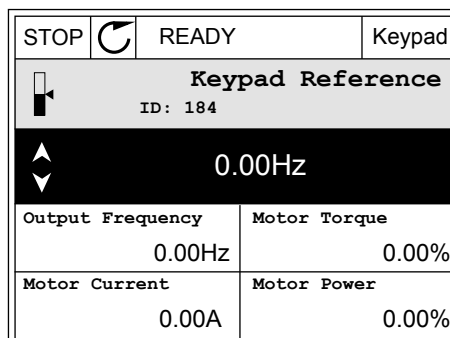
- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.



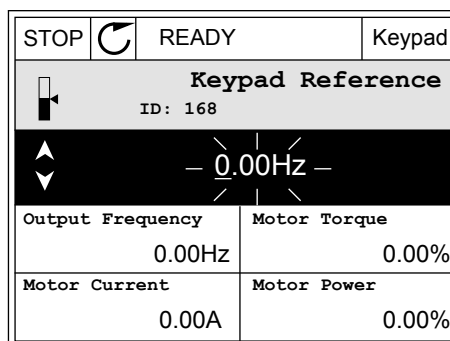
- 2 Válassza ki a Vezérlő oldalt a fel és le nyílombokkal. Lépjen be az OK gombbal. Megnyílik a vezérlő oldal.



- 3 Ha a Helyi vezérlési helyet és billentyűzet-alapjelet használja, beállíthatja a P3.3.1.8 Billentyűzet-alapjel paramétert is az OK gombbal.



- 4 Az érték számjegyeit a fel és le nyílombokkal változtathatja meg. A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



A Billentyűzet-alapjelről többet is megtudhat a következő helyen: *5.3 3.3-as csoport: Alapértékek*. Ha más vezérlési helyeket vagy alapjel-értékeket használ, a kijelzőn megjelenik a frekvencia-alapjel, melyet nem lehet szerkeszteni. Az oldalon látható többi érték



Többszörös monitorozási érték. Az itt látható értékek közül választhat (utasításokat lásd a következő helyen: *4.1.1 Többszörös monitorozás*).

## A FORGÁSI IRÁNY MEGVÁLTOZTATÁSA

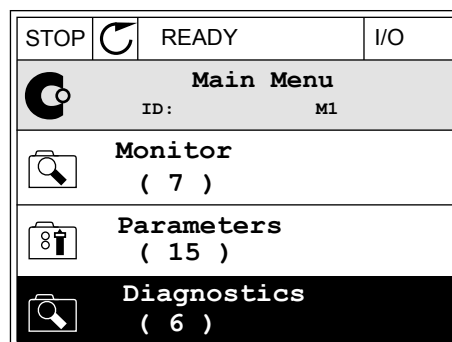
A motor forgási irányát gyorsan megváltoztathatja a FUNCT gombbal.



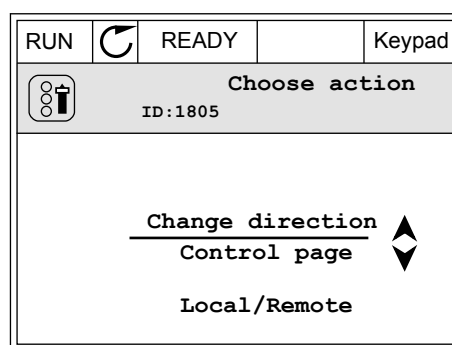
### MEGJEGYZÉS!

Az Iránymódosítás parancs csak akkor érhető el a menüben, ha a Helyi vezérlési hely van beállítva.

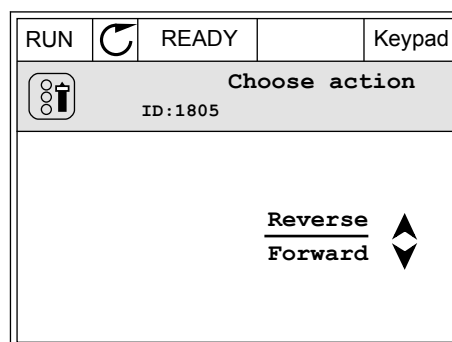
- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.



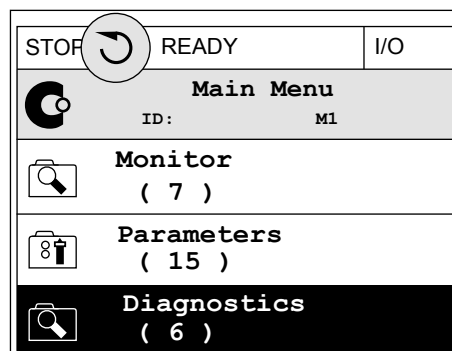
- 2 Válassza ki az Iránymódosítás parancsot a fel és le nyíl gombokkal. Nyomja meg az OK gombot.



- 3 Adja meg az új forgási irányt. A jelenlegi forgási irányt villogás jelzi. Nyomja meg az OK gombot.



- 4 A forgási irány azonnal megváltozik. Ezt a kijelzőn, az állapotmezőben látható nyíl is jelzi.



## A GYORS SZERKESZTÉS FUNKCIÓ

A Gyors szerkesztés funkció révén gyorsan hozzáférhet egy paraméterhez, ha beüti annak azonosítóját.

- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.
- 2 Válassza ki a Gyors szerkesztés lehetőséget a fel és le nyíl gombokkal, és fogadja el az OK gombbal.
- 3 Írja be egy paraméter vagy monitorozási érték azonosítóját. Nyomja meg az OK gombot. A kijelzőn szerkesztési módban a paraméter értéke, monitorozási módban pedig a monitorozási érték jelenik meg.

### 3.2.4 A PARAMÉTEREK MÁSOLÁSA



#### MEGJEGYZÉS!

Ez a funkció csak a grafikus kijelzőn érhető el.

Állítsa le a frekvenciaváltót, csak ezt követően tud paramétereket másolni a kezelőpulttól a frekvenciaváltóra.

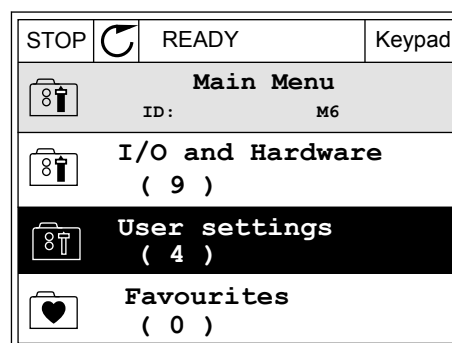
#### EGY FREKVENCIAVÁLTÓ PARAMÉTEREINEK MÁSOLÁSA

Ezzel a funkcióval másolhat paramétereket egyik frekvenciaváltóról a másikra.

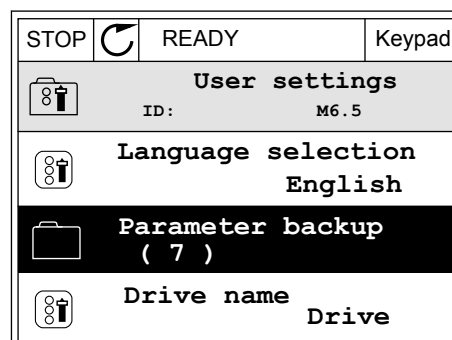
- 1 Mentse el a paramétereket a kezelőpulttra.
- 2 Válassza le a kezelőpultot, majd csatlakoztassa egy másik frekvenciaváltóhoz.
- 3 Töltse le a paramétereket az új frekvenciaváltóra a billentyűzetten kiadott Visszaállítás paranccsal.

## A PARAMÉTEREK MENTÉSE A KEZELŐPULTRA

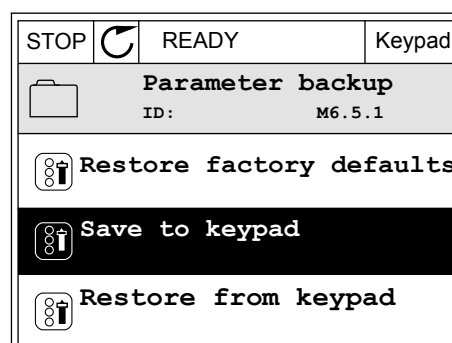
1 Lépjen be a Felhasználói beállítások menübe.



2 Lépjen be a Paraméterek mentése almenübe.



3 Válassza ki a megfelelő funkciót a fel és le nyílombokkal. A választás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



A gyári alapértékek visszaállítása parancs visszaállítja a paramétereket arra, amire azokat a gyárban eredetileg beállították. A Mentés a billentyűzetre paranccsal másolhatja az összes paramétert a kezelőpultra. A Visszaállítás a billentyűzetről paranccsal a kezelőpulton tárolt összes paramétert felmásolhatja a frekvenciaváltóra.

### 3.2.5 A PARAMÉTEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Ezzel a funkcióval összehasonlíthatja az aktuálisan beállított paramétereket a következő négy beállítási készlet egyikével.

- 1. készlet (P6.5.4 Mentés a 1. készletbe)
- 2. készlet (P6.5.6 Mentés a 2. készletbe)
- A gyári alapértékek (P6.5.1 A gyári alapértékek visszaállítása)
- Készlet a billentyűzeten (P6.5.2 Mentés a billentyűzetre)

Tudjon meg többet ezekről a paraméterekről a következő helyen: *Táblázat 112 A paraméterek mentése paraméter a felhasználói beállítások menüben.*

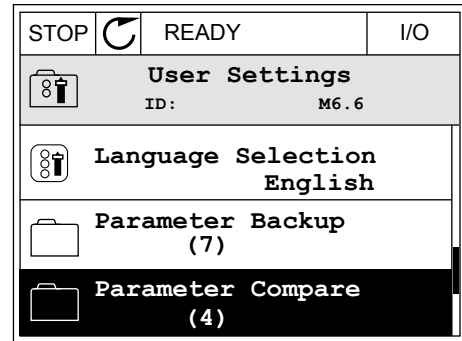


### MEGJEGYZÉS!

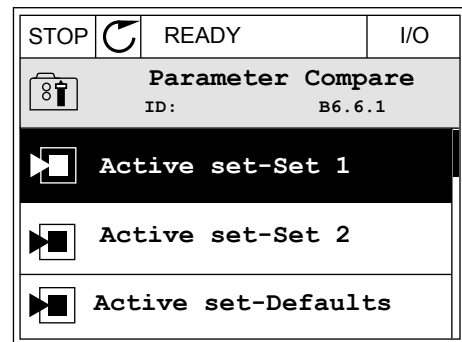
Ha Ön még nem mentette el azt a paraméterkészletet, mellyel össze szeretné hasonlítani az aktuális beállításait, a kijelzőn a következő szöveg jelenik meg: *Összehasonlítás sikertelen.*

## A PARAMÉTEREK ÖSSZEHAJONLÍTÁSA FUNKCIÓ HASZNÁLATA

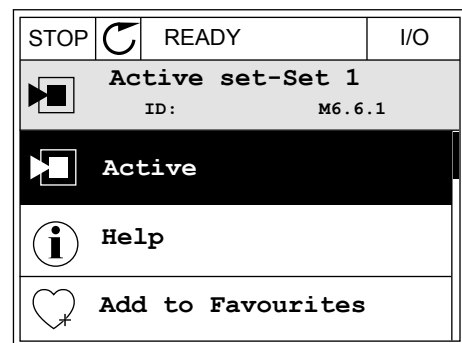
- 1 Lépjen be a Felhasználói beállítások menüben a Paraméterek összehasonlítása almenübe.



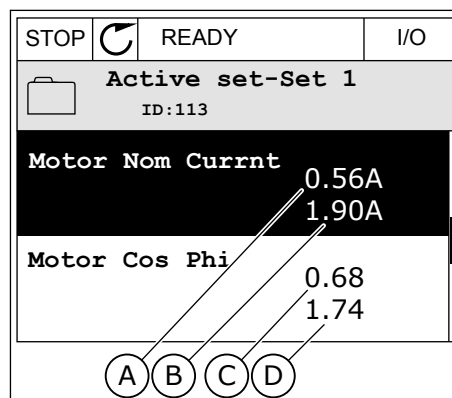
- 2 Válassza ki a két összehasonlítandó készletet. A választás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



- 3 Válassza ki az Aktív lehetőséget, majd nyomja meg az OK gombot.



- 4 Hasonlítsa össze a jelenlegi értékeket és a másik készlet értékeit.



- A. A jelenlegi érték:  
 B. Érték a másik készletben  
 C. A jelenlegi érték:  
 D. Érték a másik készletben

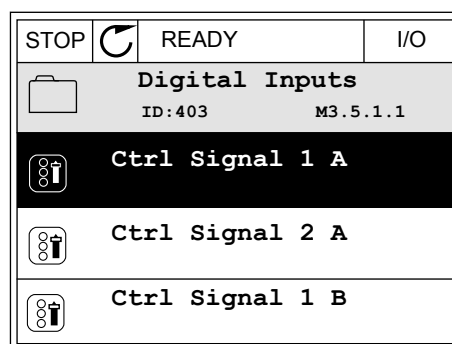
### 3.2.6 SÚGÓ SZÖVEGEK

A grafikus kijelző számos témában képes súgó szövegeket megjeleníteni. Minden paraméterhez tartozik súgó szöveg.

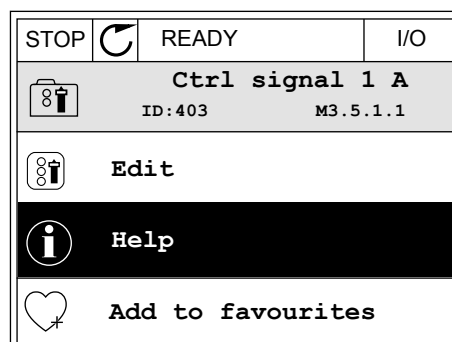
A hibák, riasztások és az Indítási varázsló is rendelkezik súgó szövegekkel.

#### SÚGÓ SZÖVEG ELOLVASÁSA

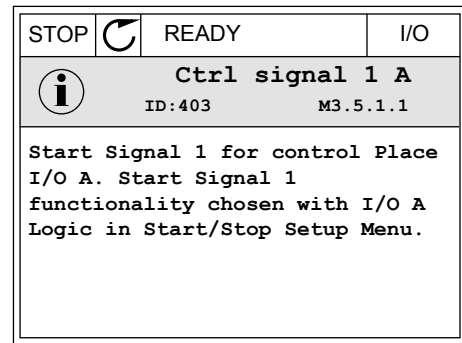
- 1 Keresse meg az elemet, amelyről olvasni szeretne.



- 2 Válassza ki a Súgó funkciót a fel és le nyíl gombokkal.



- 3 Sógó szöveg megnyitásához nyomja meg az OK gombot.



### MEGJEGYZÉS!

A sógó szövegek mindig angol nyelven jelennek meg.

### 3.2.7 A KEDVENCEK MENÜ HASZNÁLATA

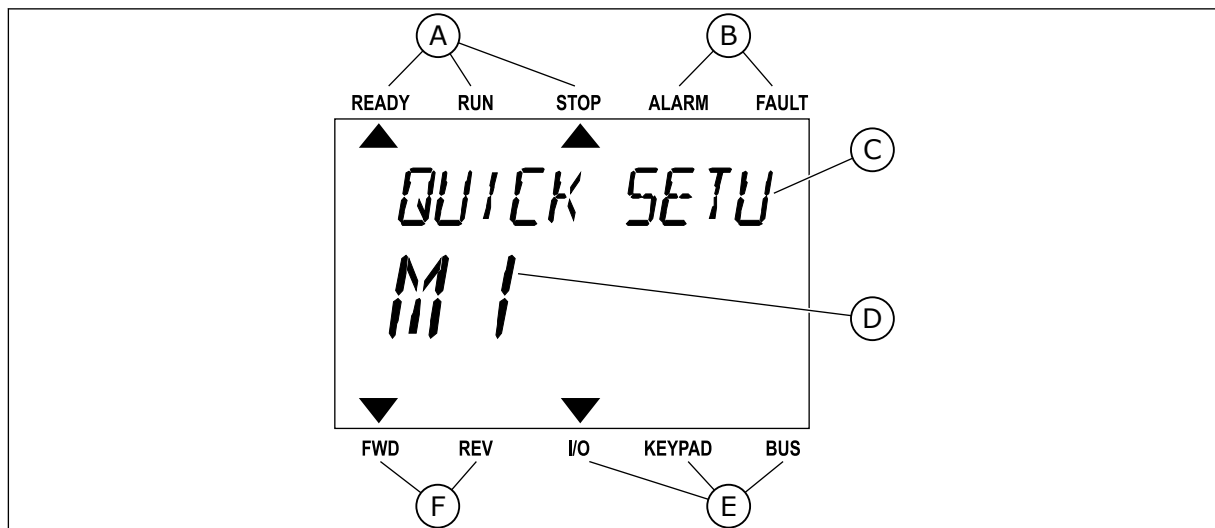
A gyakran használt elemeket hozzáadhatja a Kedvencekhez. A billentyűzettel elérhető összes menüből válogathat paramétereket és monitorozási jeleket.

A Kedvencek menü használatáról többet tudhat meg a következő fejezetben: *8.2 Kedvencek*.

### 3.3 A SZÖVEGES KIJELEZŐ HASZNÁLATA

Felhasználói felületén helyet kaphat a szöveges kijelzővel ellátott kezelőpult is. A grafikus kijelző és a szöveges kijelző közel azonos funkciókkal bír. Egyes funkciók csak a grafikus kijelzőn érhetők el.

A kijelzőn látható a motor és a frekvenciaváltó állapota. Ezen felül jelzi a motor és a frekvenciaváltó működési hibáit is. A kijelzőn láthatja jelenlegi tartózkodási helyét a menüben. Ezen felül megtekintheti a jelenlegi tartózkodási hely csoportjának vagy elemének nevét is. A teljes karaktersor szkrollozva jelenik meg, amennyiben a szöveg túl hosszú, és így nem fér el a kijelzőn.



Ábra 34: A szöveges kijelző főmenüje

A. Állapotjelzők

B. Riasztási- és hibajelzők.

- C. A jelenlegi tartózkodási hely csoportjának vagy elemének neve  
 D. Tartózkodási helye a menüben  
 E. A vezérlési hely jelzői  
 F. A forgási irány jelzői

### 3.3.1 AZ ÉRTÉKEK SZERKESZTÉSE

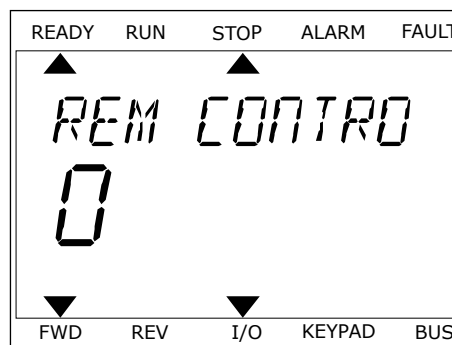
#### EGY PARAMÉTER SZÖVEGES ÉRTÉKÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSA

Ezzel a folyamattal egy paraméter értékét állíthatja be.

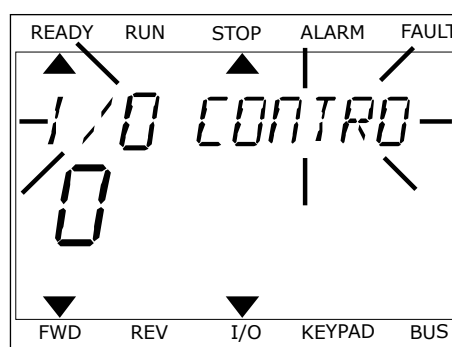
- 1 A nyíl gombokkal keresse meg a paramétert.



- 2 A Szerkesztési módba való belépéshez nyomja meg az OK gombot.



- 3 Új érték megadásához használja a Fel és Le nyíl gombokat.



- 4 A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot. A változtatás figyelmen kívül hagyásához vagy az előző szintre való visszalépéshez nyomja meg a Back/Reset (Vissza/Törlés) gombot.

#### A NUMERIKUS ÉRTÉKEK SZERKESZTÉSE

- 1 A nyíl gombokkal keresse meg a paramétert.

- 2 Lépjen be a Szerkesztési módba.
- 3 Lépjen egyik számjegyről a másikra a bal és jobb nyíl gombokkal. A fel és le nyíl gombokkal változtathatja meg a számjegyet.
- 4 A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot. A változtatás figyelmen kívül hagyásához vagy az előző szintre való visszalépéshez nyomja meg a Back/Reset (Vissza/Törlés) gombot.

### 3.3.2 HIBA TÖRLÉSE

Hiba törléséhez használja a Reset (Törlés) gombot vagy a Hibák törlése paramétert. Utasításokért lásd: *11.1 Hiba jelenik meg.*

### 3.3.3 A FUNCT GOMB

A FUNCT gomb négy funkcióval bír.

- Hozzáférés a Vezérlő oldalhoz.
- Gyors váltás a helyi és a távoli vezérlési hely között.
- A motor forgási irányának megváltoztatása.
- Egy paraméter értékének gyors szerkesztése.

A vezérlési hely határozza meg, hogy honnan kapja az indítási és leállási parancsokat a frekvenciaváltó. Minden vezérlési helyhez tartozik egy paraméter, mellyel ki lehet választani a frekvencia-alapjel forrását. A Helyi vezérlési hely mindig a billentyűzet. A Távoli vezérlési hely lehet az I/O vagy a terepibusz. A kijelző állapotsorában láthatja az aktuális vezérlési helyet.

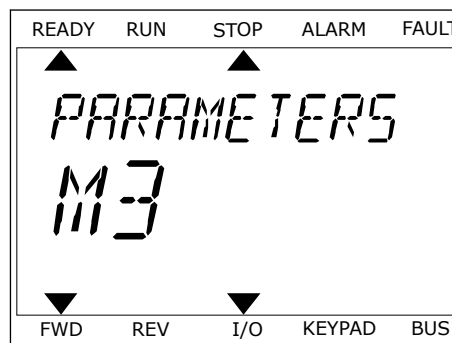
Távoli vezérlési hely lehet az I/O „A” vagy „B” és a terepibusz. Az I/O „A” és a terepibusz rendelkezik a legalacsonyabb prioritással. Ezeket a P3.2.1 (Távoli vezérlési hely) paraméterrel is kiválaszthatja. Digitális bemenettel az I/O „B” megkerülheti az I/O „A” és a terepibusz távoli vezérlési helyeket. A digitális bemenetet a P3.5.1.7 (I/O „B” vezérlés kényszerítése) paraméterrel választhatja ki.

A billentyűzet Helyi vezérlési módban mindig használható vezérlési helyként. A Helyi vezérlés magasabb prioritással rendelkezik, mint a Távoli vezérlés. Például ha távoli vezérlést használ, és a P3.5.1.7 paraméter egy digitális bemenettel megkerüli a vezérlési helyet, és Ön a Helyi lehetőséget választja, a billentyűzet válik a vezérlés helyévé. A Helyi és a Távoli vezérlés között a FUNCT gombbal vagy a P3.2.2 Helyi/távoli paraméterrel válthat.



## VEZÉRLÉSI HELY MEGVÁLTOZTATÁSA

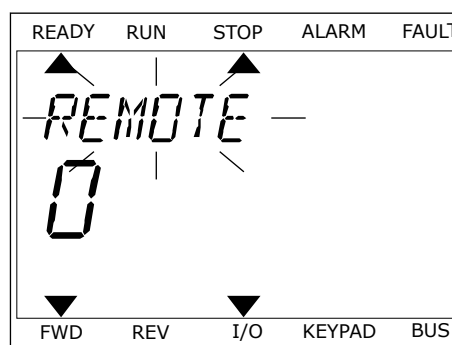
- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.



- 2 Válassza ki a megfelelőt a Helyi/távoli közül a fel és le nyíl gombokkal. Nyomja meg az OK gombot.



- 3 A Helyi **vagy** a Távoli közt ismét a fel és le nyíl gombokkal válthat. A választás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



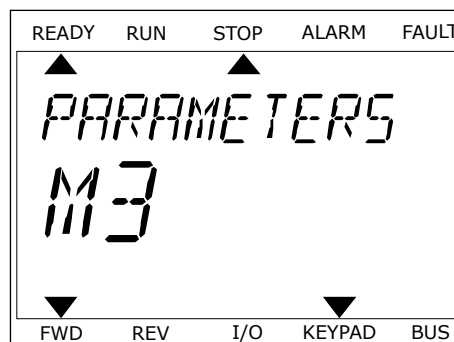
- 4 Ha Távoliból Helyi vezérlési helyre, tehát a billentyűzetre váltott, adja meg a billentyűzet alapjelét.

Miután megtörtént a kiválasztás, a kijelző visszatér arra a helyre, ahol Ön a FUNCT gomb megnyomása előtt tartózkodott.

## A VEZÉRLŐ OLDAL MEGNYITÁSA

A Vezérlő oldalon egyszerűen ellenőrizheti a rendszer legfontosabb értékeit.

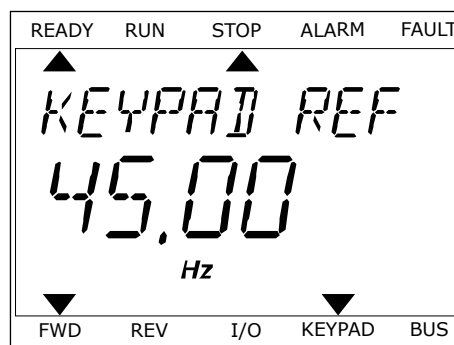
- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.



- 2 Válassza ki a Vezérlő oldalt a fel és le nyíl gombokkal. Lépjen be az OK gombbal. Megnyílik a vezérlő oldal.



- 3 Ha a Helyi vezérlési helyet és billentyűzet-alapjelet használja, beállíthatja a P3.3.1.8 Billentyűzet-alapjel paramétert is az OK gombbal.



A Billentyűzet-alapjelről többet is megtudhat a következő helyen: 5.3 3.3-as csoport: *Alapértékek*). Ha más vezérlési helyeket vagy alapjel-értékeket használ, a kijelzőn megjelenik a frekvencia-alapjel, melyet nem lehet szerkeszteni. Az oldalon látható többi érték Többszörös monitorozási érték. Az itt látható értékek közül választhat (utasításokat lásd a következő helyen: 4.1.1 *Többszörös monitorozás*).

## A FORGÁSI IRÁNY MEGVÁLTOZTATÁSA

A motor forgási irányát gyorsan megváltoztathatja a FUNCT gombbal.



### MEGJEGYZÉS!

Az Iránymódosítás parancs csak akkor érhető el a menüben, ha a Helyi vezérlési hely van beállítva.

- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.
- 2 Válassza ki az Iránymódosítás parancsot a fel és le nyíl gombokkal. Nyomja meg az OK gombot.

- 3 Adja meg az új forgási irányt. A jelenlegi forgási irányt villogás jelzi. Nyomja meg az OK gombot. A forgási irány azonnal megváltozik, és ezt a kijelzőn, az állapotmezőben látható nyíl is jelzi.

### A GYORS SZERKESZTÉS FUNKCIÓ

A Gyors szerkesztés funkció révén gyorsan hozzáférhet egy paraméterhez, ha beüti annak azonosítóját.

- 1 Nyomja meg a FUNCT gombot a menüben akárhol.
- 2 Válassza ki a Gyors szerkesztés lehetőséget a fel és le nyíl gombokkal, és fogadja el az OK gombbal.
- 3 Írja be egy paraméter vagy monitorozási érték azonosítóját. Nyomja meg az OK gombot. A kijelzőn szerkesztési módban a paraméter értéke, monitorozási módban pedig a monitorozási érték jelenik meg.

### 3.4 MENÜ SZERKEZETE

Menü	Funkció
<b>Gyors beállítás</b>	Lásd: 1.4 Az alkalmazás leírása.
<b>Monitor</b>	Többszörös monitorozás*
	Trendgörbe*
	Alapbeállítás
	I/O
	Extra/speciális
	Időzítő funkciók
	PID-szabályzó
	Külső PID-szabályzó
	Többszivattyús
	Karbantartás-számlálók
	Terepibusz-adatok
<b>Paraméterek</b>	Lásd: 5 Paraméterek menü.
<b>Diagnosztika</b>	Aktív hibák
	Hibák törlése
	Hibaelőzmények
	Totálszámlálók
	Útszámláló
	Szoftveradatok

Menü	Funkció
<b>I/O és hardver</b>	Felhasználói beállítások
	„C” foglalat
	„D” foglalat
	„E” foglalat
	Valós idejű óra
	Teljesítménykör beállításai
	Billentyűzet
	RS-485
	Ethernet
<b>Felhasználói beállítások</b>	Nyelv kiválasztása
	Paraméterek mentése*
	Paraméter összehasonlítás
	Frekvenciaváltó neve
<b>Kedvencek *</b>	Lásd: 8.2 <i>Kedvencek</i> .
<b>Felhasználói szintek</b>	Lásd: 5 <i>Paraméterek menü</i> .

\* = Ez a funkció a kezelőpulton szöveges kijelzővel nem érhető el.

### 3.4.1 GYORS BEÁLLÍTÁS

A Gyors beállítás csoportba tartoznak a VACON® 100 FLOW alkalmazás különböző varázslói és gyorsbeállítási paraméterei. Az ebbe a csoportba tartozó paraméterekről részletesebb információkat talál a következő fejezetekben: *1.3 Első indítás* és *2 Varázslók*.

### 3.4.2 MONITOR

#### TÖBBSZÖRÖS MONITOROZÁS

A Többszörös monitorozás funkcióval 4-9 elemet gyűjthet össze monitorozásra. Lásd: *4.1.1 Többszörös monitorozás*.

**MEGJEGYZÉS!**

A Többszörös monitorozás funkció a szöveges kijelzőn nem érhető el.

**TRENDGÖRBE**

A Trendgörbe funkció két monitorozási értéket jelenít meg egyszerre grafikusán. Lásd: 4.1.2 *Trendgörbe*.

**ALAPBEÁLLÍTÁS**

Az alapvető monitorozási értékek lehetnek állapotok, mérések és paraméterek és jelek tényleges értékei. Lásd: 4.1.3 *Alapbeállítás*.

**I/O**

A bemeneti és kimeneti jelek értékeinek állapotát és szintjeit is monitorozhatja. Lásd: 4.1.4 *I/O*.

**HŐMÉRSÉKLETI BEMENETEK**

Lásd: 4.1.5 *Hőmérsékleti bemenetek*.

**EXTRA/SPECIÁLIS**

Ezen felül speciális értékeket, például terepibusz-értékeket is monitorozhat. Lásd: 4.1.6 *Extra és speciális lehetőségek*.

**IDŐZÍTŐ FUNKCIÓK**

A valós idejű óra és az időzítő funkciókat is monitorozhatja. Lásd: 4.1.7 *Időzítő funkciók monitorozása*.

**PID-SZABÁLYZÓ**

A PID-szabályzó értékeit monitorozhatja. Lásd: 4.1.8 *PID-szabályzó monitorozása*.

**KÜLSŐ PID-SZABÁLYZÓ**

A külső PID-szabályzóhoz kapcsolódó értékeket monitorozhatja. Lásd: 4.1.9 *Külső PID-szabályzó monitorozása*.

**TÖBBSZIVATTYÚS**

Az egynél több frekvenciaváltó működéséhez kapcsolódó értékeket monitorozhatja. Lásd: 4.1.10 *Többszivattyús monitorozás*.

**KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓK**

A karbantartási számlálókhoz kapcsolódó értékeket monitorozhatja. Lásd: 4.1.11 *Karbantartás-számlálók*.

**TEREPIBUSZ-ADATOK**

A terepibusz-adatokat láthatja monitorozási értékeként. Ezt a funkciót például használhatja

a terepibusz üzembe helyezésénél. Lásd: 4.1.12 Terepibusz folyamati adatok monitorozása.

### 3.5 VACON® LIVE

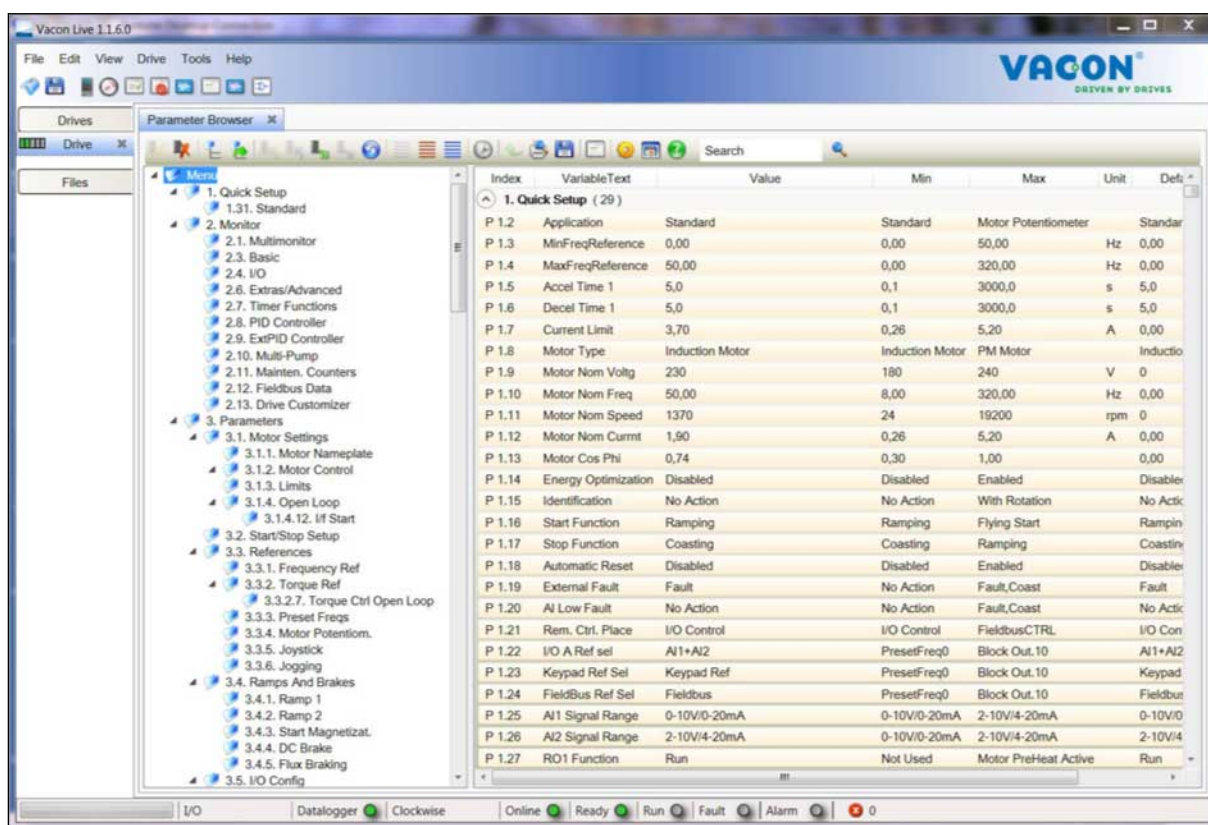
A VACON® Live egy számítógépes eszköz, a VACON® 10, a VACON® 20 és a VACON® 100 Family váltóáramú frekvenciaváltók üzembe helyezéséhez és karbantartásához. A VACON® Live letölthető a <http://drives.danfoss.com> oldalról.

A VACON® Live számítógépes eszköz a következő funkciókkal bír.

- Paraméterezés, monitorozás, frekvenciaváltó-információk beszerzése, adatnaplózó stb.
- A VACON® Loader szoftverletöltő eszköz
- Soros kommunikáció és Ethernet támogatás
- Windows XP, Vista, 7 és 8 támogatása
- 17 nyelven: angol, német, spanyol, finn, francia, olasz, orosz, svéd, kínai, cseh, dán, holland, lengyel, portugál, román, szlovák és török

A VACON® soros kommunikációs kábel segítségével összekapcsolhatja a váltóáramú frekvenciaváltót a PC eszközzel. A VACON® Live telepítése alatt a soros kommunikációs driver programok automatikusan telepítésre kerülnek. A kábel elhelyezését követően a VACON® Live automatikusan megkeresi a csatlakoztatott frekvenciaváltót.

A VACON® Live használatáról többet is megtudhat a program saját súgójában.



Ábra 35: A VACON® Live számítógépes eszköz.

## 4 MONITOROZÁSI MENÜ

### 4.1 MONITOROZÁSI CSOPORT

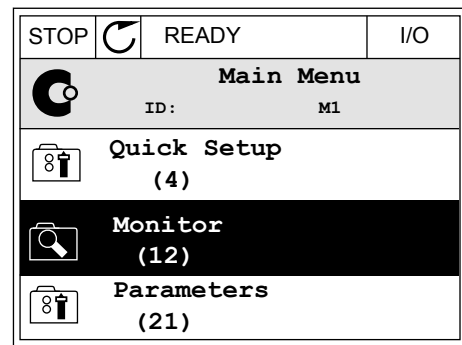
Monitorozhatja a paraméterek és jelek tényleges értékeit. Ezen felül monitorozhatja az állapotokat és méréseket. A monitorozható értékek némelyikét testre is szabhatja.

#### 4.1.1 TÖBBSZÖRÖS MONITOROZÁS

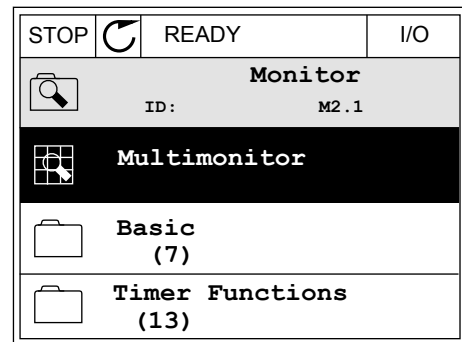
A Többszörös monitorozás oldalon 4-9 elemet gyűjthet össze monitorozásra. Az elemek számát a 3.11.4 Többszörös monitorozási nézet paraméterrel adhatja meg. További információk: 5.11 3.11-es csoport: Alkalmazásbeállítások.

#### A MONITOROZANDÓ ELEMOK MEGVÁLTOZTATÁSA

1 Lépjen be a Monitorozás menübe az OK gombbal.



2 Válassza a Többszörös monitorozást.



3 Aktiválja a régi elemet, melyet le kíván cserélni. Használja a nyílombokat.

STOP	🔄	READY	I/O
<b>Multimonitor</b>			
ID:25 FreqReference			
<b>FreqReference</b>	<b>Output Freq</b>	<b>Motor Speed</b>	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
<b>Motor Curre</b>	<b>Motor Torque</b>	<b>Motor Voltage</b>	
0.00A	0.00 %	0.0V	
<b>DC-link volt</b>	<b>Unit Tempera</b>	<b>Motor Tempera</b>	
0.0V	81.9°C	0.0%	



- 4 Válassza ki az új elemet a listából az OK gombbal.

STOP		READY	I/O
<b>FreqReference</b>			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

#### 4.1.2 TRENDGÖRBE

A Trendgörbe két monitorozási értéket jelenít meg egyszerre grafikusán.

Amikor kiválaszt egy értéket, a frekvenciaváltó elkezd feljegyezni az értékeket. A Trendgörbe almenüben megvizsgálhatja a trendgörbét, és kiválaszthatja a jeleket. Ezen felül megadhatja a minimális és maximális beállításokat és a mintavételi intervallumot, vagy használhatja az Automatikus méretezést.

#### AZ ÉRTÉKEK MEGVÁLTOZTATÁSA

Ezzel a folyamattal a monitorozási értékeket változtathatja meg.

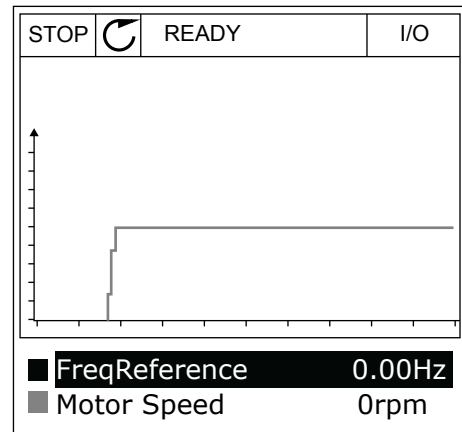
- 1 A Monitorozás menüben keresse meg a Trendgörbe almenüt, majd nyomja meg az OK gombot.

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	<b>Trend Curve</b> (7)		
	Basic (13)		

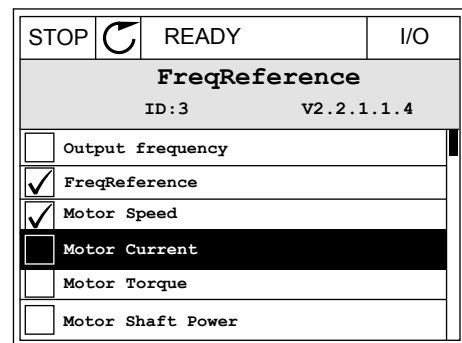
- 2 Az OK gomb megnyomásával lépjen be a Trendgörbe megtekintése almenübe.

STOP		READY	I/O
<b>Trend Curve</b>			
ID:		M2.2.1	
	<b>View Trend Curve</b> (2)		
	Sampling interval	100 ms	
	Channel 1 min	-1000	

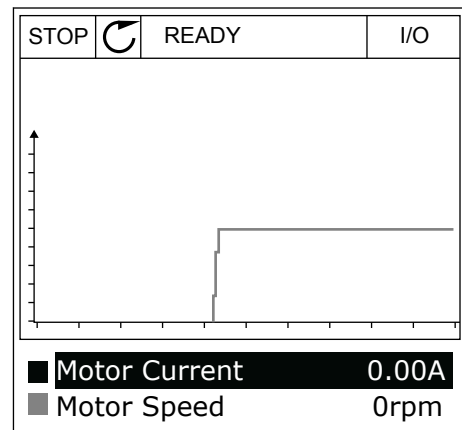
- 3 Egy trendgörbén egyszerre két értéket monitorozhat. Az aktuális kiválasztott értékek, a Frekv.-alapjel és a Motorfordulatszám a kijelző alján láthatók. Az aktuális kiválasztott érték megváltoztatásához használja a fel és le nyílombokat. Nyomja meg az OK gombot.



- 4 A monitorozási értékek listáján az iránygombokkal haladhat végig.



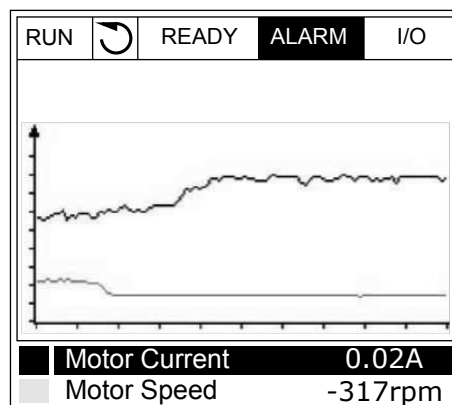
- 5 Válassza ki, amit szeretne, majd nyomja meg az OK gombot.



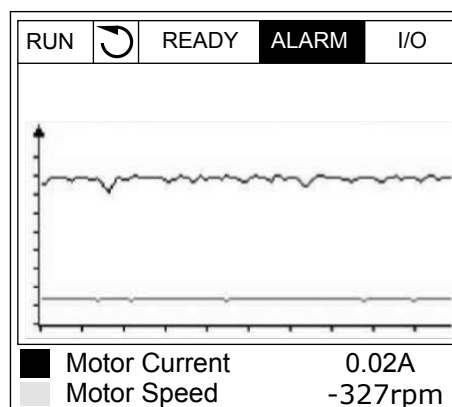
## A GÖRBE ELŐREHALADÁSÁNAK MEGÁLLÍTÁSA

A Trendgörbe funkció lehetőséget ad a görbe megállítására és az aktuális értékek leolvasására. Ha ezzel végezett, ismét elindíthatja a görbe előrehaladását.

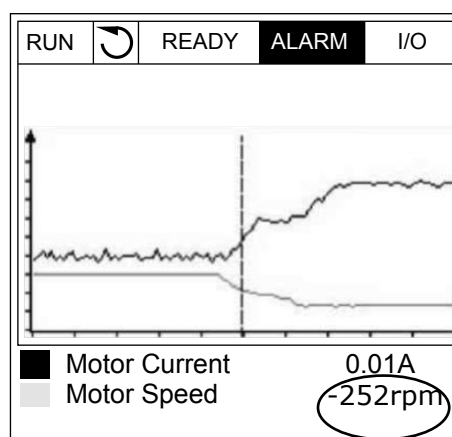
- 1 A Trendgörbe nézetben a fel nyíl gombbal aktiválhat egy adott görbét. A kijelző kerete félkövérére válik.



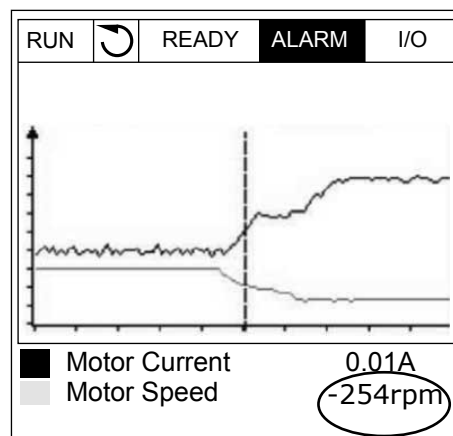
- 2 Nyomja meg az OK gombot a görbe célzott pontján.



- 3 A kijelzőn függőleges vonal jelenik meg. A kijelző alján látható értékek megfelelnek a vonal helyzetének.



- 4 A bal és jobb nyílombokkal mozgathatja a vonalat, így más helyekhez tartozó értékeket is megtekinthet.



**Táblázat 15: A trendgörbe paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
M2.2.1	Trendgörbe megtekintése						Lépjen be ebbe a menübe, ha görbe formájában szeretné monitorozni az értékeket.
P2.2.2	Mintavételezési intervallum	100	432000	ms	100	2368	
P2.2.3	1. csatorna min.	-214748	1000		-1000	2369	
P2.2.4	1. csatorna max.	-1000	214748		1000	2370	
P2.2.5	2. csatorna min.	-214748	1000		-1000	2371	
P2.2.6	2. csatorna max.	-1000	214748		1000	2372	
P2.2.7	Automatikus méretezés	0	1		0	2373	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve

#### 4.1.3 ALAPBEÁLLÍTÁS

Az alapvető monitorozási értékeket és a hozzájuk kapcsolódó adatokat a következő táblázatban találja.



#### MEGJEGYZÉS!

A Monitorozás menüben csak a szabványos I/O kártya állapotai érhetők el. Az összes I/O kártya jeleit nyers adatként megtalálja az I/O és hardver menüben.

Ellenőrizze a kiterjesztő I/O kártya állapotait az I/O és hardver menüben, ha a rendszer erre szólítja fel.

**Táblázat 16: Elemek a monitorozási menüben**

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.3.1	Kimeneti frekvencia	Hz	0.01	1	
V2.3.2	Frekvencia-alapjel	Hz	0.01	25	
V2.3.3	Motorfordulatszám	rpm	1	2	
V2.3.4	Motoráram	A	Változó	3	
V2.3.5	Motornyomaték	%	0.1	4	
V2.3.7	A motor tengelyteljesítménye	%	0.1	5	
V2.3.8	A motor tengelyteljesítménye	kW/hp	Változó	73	
V2.3.9	Motorfeszültség	V	0.1	6	
V2.3.10	DC-kör feszültsége	V	1	7	
V2.3.11	Egység hőmérséklete	°C	0.1	8	
V2.3.12	Motorhőmérséklet	%	0.1	9	
V2.3.13	Motor előmelegítése		1	1228	0 = KI 1 = Melegítés alatt (DC-áram betáplálása)
V2.3.15	kWh Útszámláló alacsony	kWh	1	1054	
V2.3.14	kWh Útszámláló magas		1	1067	

## 4.1.4 I/O

Táblázat 17: I/O jel monitorozása

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.4.1	„A” foglalat, DIN 1, 2, 3		1	15	
V2.4.2	„A” foglalat, DIN 4, 5, 6		1	16	
V2.4.3	„B” foglalat, RO 1, 2, 3		1	17	
V2.4.4	1. analóg bemenet	%	0.01	59	Alapértelmezésként az A.1. foglalat.
V2.4.5	2. analóg bemenet	%	0.01	60	Alapértelmezésként az A.2. foglalat.
V2.4.6	3. analóg bemenet	%	0.01	61	Alapértelmezésként a D.1. foglalat.
V2.4.7	4. analóg bemenet	%	0.01	62	Alapértelmezésként a D.2. foglalat.
V2.4.8	5. analóg bemenet	%	0.01	75	Alapértelmezésként az E.1. foglalat.
V2.4.9	6. analóg bemenet	%	0.01	76	Alapértelmezésként az E.2. foglalat.
V2.4.10	„A” foglalat, AO1	%	0.01	81	

## 4.1.5 HŐMÉRSÉKLETI BEMENETEK

**MEGJEGYZÉS!**

Ez a paramétercsoport akkor érhető el, ha Ön rendelkezik hőmérsékletmérésre szolgáló bővítkártyával (OPT-BH).

**Táblázat 18: A hőmérsékleti bemenetek monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.5.1	1. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	50	
V2.5.2	2. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	51	
V2.5.3	3. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	52	
V2.5.4	4. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	69	
V2.5.5	5. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	70	
V2.5.6	6. hőmérsékleti bemenet	°C	0.1	71	

## 4.1.6 EXTRA ÉS SPECIÁLIS LEHETŐSÉGEK

Táblázat 19: A speciális értékek monitorozása

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.6.1	Frekvenciaváltó állapotjelző szava		1	43	B1 = Kész B2 = Futtatás B3 = Hiba B6 = FuttatásEng. B7 = RiasztásAktív B10 = DC-áram leállási állapotban B11 = DC-fék aktív B12 = FuttatásKérelm. B13 = MotorregulátorAktív B15 = Fékchopper aktív
V2.6.2	Készenléti állapot		1	78	B0 = Futtatás engedélyezése aktív B1 = Nincs hiba B2 = Töltéskapcsoló zárva B3 = Egyenáramú feszültség OK B4 = teljesítményegység OK B5 = Indítás engedélyezett (Teljesítményegység) B6 = Indítás engedélyezett (Rendszerszoftver)
V2.6.3	Alkalmazás 1. állapotjelző szava		1	89	B0 = Futtatás 1. rekesze B1 = Futtatás 2. rekesze B2 = 2. rámpa aktív B3 = Lefoglalva B4 = I/O „A” vezérlés aktív B5 = I/O „B” vezérlés aktív B6 = Terepibusz-vezérlés aktív B7 = Helyi vezérlés aktív B8 = PC-vezérlés aktív B9 = Előre beállított frekvenciák aktívak B10 = Öblítés aktív B11 = Tűzvédelmi mód aktív B12 = Motor-előmelegítés aktív B13 = Gyorsleállítás aktív B14 = Leállítva a billentyűzetről
V2.6.4	Alkalmazás 2. állapotjelző szava		1	90	B0 = Ind/leáll. tiltása B1 = Motorkapcsoló nyitva B2 = PID futtatás B3 = PID-alvás B4 = PID lágy kitöltés B5 = Automatikus tisztítás aktív B6 = Görgőszivattyú B7 = Töltőszivattyú B8 = Blokkolásgátló B9 = Bemeneti nyomás riasztás B10 = Fagyás elleni védelem riasztás B11 = Túlnyomási riasztás B14 = 1. felügyelet B15 = 2. felügyelet



**Táblázat 19: A speciális értékek monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.6.5	DIN 1. állapotjelző szava		1	56	
V2.6.6	DIN 2. állapotjelző szava		1	57	
V2.6.7	Motoráram 1 tizedesjeggyel		0.1	45	
V2.6.8	Frekvencia-alapjel forrása		1	1495	0 = PC 1 = Előre beállított frekv. 2 = Billentyűzet-alapjel 3 = Terepibusz 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID-vezérlő 8 = Motor-potenciom. 10 = Öblítés 11 = 1. blokk ki 12 = 2. blokk ki 13 = 3. blokk ki 14 = 4. blokk ki 15 = 5. blokk ki 16 = 6. blokk ki 17 = 7. blokk ki 18 = 8. blokk ki 19 = 9. blokk ki 20 = 10. blokk ki 100 = Nincs meghatározva 101 = Riasztás, PresetFreq 102 = Automatikus tisztítás
V2.6.9	Utoljára aktív hibakód		1	37	
V2.6.10	Utoljára aktív hiba azonosítója		1	95	
V2.6.11	Utoljára aktív riasztás kódja		1	74	
V2.6.12	Utoljára aktív riasztás azonosítója		1	94	
V2.6.13	Motorregulátor állapota		1	77	B0 = Áramkorlát (Motor) B1 = Áramkorlát (Generátor) B2 = Nyomatékkorlát (Motor) B3 = Nyomatékkorlát (Generátor) B4 = Túlfeszültség-szabályozás B5 = Feszültséghiány-szabályozás B6 = Teljesítménykorlát (Motor) B7 = Teljesítménykorlát (Generátor)

**Táblázat 19: A speciális értékek monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.6.14	A motor tengelyteljesítménye 1 Leállítás	kW/hp		98	

#### 4.1.7 IDŐZÍTŐ FUNKCIÓK MONITOROZÁSA

A valós idejű óra és az időzítő funkciók monitorozása.

**Táblázat 20: Az időzítő funkciók monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	
V2.7.2	1. intervallum		1	1442	
V2.7.3	2. intervallum		1	1443	
V2.7.4	3. intervallum		1	1444	
V2.7.5	4. intervallum		1	1445	
V2.7.6	5. intervallum		1	1446	
V2.7.7	1. időzítő	mp	1	1447	
V2.7.8	2. időzítő	mp	1	1448	
V2.7.9	3. időzítő	mp	1	1449	
V2.7.10	Valós idejű óra			1450	

## 4.1.8 PID-SZABÁLYZÓ MONITOROZÁSA

Táblázat 21: A PID-szabályzó értékeinek monitorozása

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.8.1	PID-alapérték	Változó	A P3.13.1.7 paraméter szerint	20	
V2.8.2	PID ellenőrzőjel	Változó	A P3.13.1.7 paraméter szerint	21	
V2.8.3	PID-ellenőrzőjel (1)	Változó	A P3.13.1.7 paraméter szerint	15541	
V2.8.4	PID-ellenőrzőjel (2)	Változó	A P3.13.1.7 paraméter szerint	15542	
V2.8.5	PID hiba	Változó	A P3.13.1.7 paraméter szerint	22	
V2.8.6	PID kimenet	%	0.01	23	
V2.8.7	PID állapota		1	24	0 = Leállítva 1 = Futtatás 3 = Alvás mód 4 = Holtsávban (lásd: 5.13 3.13-es csoport: PID-vezérlő)

#### 4.1.9 KÜLSŐ PID-SZABÁLYZÓ MONITOROZÁSA

**Táblázat 22: A külső PID-szabályzó értékeinek monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.9.1	KülPID-alapérték	Változó	A P3.14.1.1 0 paraméter szerint (Lásd: 5.14 3.14-es csoport: Külső PID-szabályzó)	83	
V2.9.2	KülPID-ellenőrző-jel	Változó	A P3.14.1.1 0 paraméter szerint	84	
V2.9.3	KülPID Hiba	Változó	A P3.14.1.1 0 paraméter szerint	85	
V2.9.4	KülPID-kimenet	%	0.01	86	
V2.9.5	KülPID állapota		1	87	0 = Leállítva 1 = Futtatás 2 = Holtsávban (lásd: 5.14 3.14-es csoport: Külső PID-szabályzó)

#### 4.1.10 TÖBBSZIVATTYÚS MONITOROZÁS

A 2. szivattyú futási ideje és a 8. szivattyú futási ideje közötti monitorozási értékeket használhatja a Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) módban.

Amennyiben Többmasteres vagy Többkövetős módot használ, olvassa ki a szivattyú futási időmérőjének értékét a Szivattyú (1) futási ideje monitorozási értékből. Olvassa le az összes frekvenciaváltó szivattyújának futási idejét.

**Táblázat 23: Többszivattyús monitorozás**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.10.1	Járó motorok		1	30	
V2.10.2	Automat. csere		1	1114	
V2.10.3	Következő automatikus váltás	óra	0.1	1503	
V2.10.4	Működési mód		1	1505	0 = Kiszolgáló egység 1 = Master
V2.10.5	Többszivattyús állapot		1	1628	0 = Nincs használatban 10 = Leállítva 20 = Alvás 30 = Blokkolásgátló 40 = Automatikus tisztítás 50 = Öblítés 60 = Lány kitöltés 70 = Szabályozó 80 = Követés 90 = Folyamatos termelés 200 = Ismeretlen
V2.10.6	Kommunikáció állapot	óra	0.1	1629	0 = Nincs használatban (Többszivattyús több frekvenciaváltós funkció) 10 = Végzetes kommunikációs hiba következett be (vagy nincs kommunikáció) 11 = Hiba történt (adatküldés) 12 = Hiba történt (adatfogadás) 20 = Kommunikáció működik, hiba nem lépett fel 30 = Állapot ismeretlen
V2.10.7	Szivattyú (1) futási ideje	óra	0.1	1620	
V2.10.8	2. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1621	
V2.10.9	3. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1622	
V2.10.10	4. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1623	
V2.10.11	5. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1624	
V2.10.12	6. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1625	
V2.10.13	7. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1626	

**Táblázat 23: Többszivattyús monitorozás**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.10.14	8. szivattyú futási ideje	óra	0.1	1627	

**4.1.11 KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓK****Táblázat 24: Karbantartás-számlálók monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.11.1	1. karbantartás-számláló	h/ kRev	Változó	1101	

## 4.1.12 TEREPIBUSZ FOLYAMATI ADATOK MONITOROZÁSA

**Táblázat 25: Terepibusz folyamati adatok monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Egység	Skála	Azonosító	Leírás
V2.12.1	FB-vezérlőszó		1	874	
V2.12.2	FB fordulatszám-alapjel		Változó	875	
V2.12.3	1. FB-adatbemenet		1	876	
V2.12.4	2. FB-adatbemenet		1	877	
V2.12.5	3. FB-adatbemenet		1	878	
V2.12.6	4. FB-adatbemenet		1	879	
V2.12.7	5. FB-adatbemenet		1	880	
V2.12.8	6. FB-adatbemenet		1	881	
V2.12.9	7. FB-adatbemenet		1	882	
V2.12.10	8. FB-adatbemenet		1	883	
V2.12.11	FB állapotjelző szava		1	864	
V2.12.12	FB tényleges fordulatszáma		0.01	865	
V2.12.13	1. FB-adatkimenet		1	866	
V2.12.14	2. FB-adatkimenet		1	867	
V2.12.15	3. FB-adatkimenet		1	868	
V2.12.16	4. FB-adatkimenet		1	869	
V2.12.17	5. FB-adatkimenet		1	870	
V2.12.18	6. FB-adatkimenet		1	871	
V2.12.19	7. FB-adatkimenet		1	872	
V2.12.20	8. FB-adatkimenet		1	873	

## 4.1.13 FREKVENCIAVÁLTÓ TESTRESZABÁS MONITOROZÁSA

**Táblázat 26: Frekvenciaváltó testreszabás monitorozása**

Index	Monitorozható érték	Unit	Skála	Azonosító	Leírás
V2.13.2	1. blokk ki			15020	
V2.13.3	2. blokk ki			15040	
V2.13.4	3. blokk ki			15060	
V2.13.5	4. blokk ki			15080	
V2.13.6	5. blokk ki			15100	
V2.13.7	6. blokk ki			15120	
V2.13.8	7. blokk ki			15140	
V2.13.9	8. blokk ki			15160	
V2.13.10	9. blokk ki			15180	
V2.13.11	10. blokk ki			15200	



## 5 PARAMÉTEREK MENÜ

A paramétereket bármikor módosíthatja és szerkesztheti a Paraméterek (M3) menüben.

### 5.1 3.1-ES CSOPORT: MOTORBEÁLLÍTÁSOK

**Táblázat 27: A motor adattáblájáról leolvasható paraméterek**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.1.1.1	Névleges motorfeszültség	Változó	Változó	V	Változó	110	
P3.1.1.2	Névleges motorfrekvencia	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Névleges motorfordulatszám	24	19200	rpm	Változó	112	
P3.1.1.4	Névleges motoráram	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>H</sub> * 2	A	Változó	113	
P3.1.1.5	Motor Cos Phi (teljesítménytényező)	0.30	1.00		Változó	120	
P3.1.1.6	Névleges motorteljesítmény	Változó	Változó	kW	Változó	116	

**Táblázat 28: Motorvezérlés beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.1.2.2	Motortípus	0	1		0	650	0 = Indukciós motor 1 = PM-motor 2 = Reluktanciamotor
P3.1.2.3	Kapcsolófrekvencia	1.5	Változó	kHz	Változó	601	
P3.1.2.4	Azonosítás	0	2		0	631	0 = Nincs művelet 1 = Álló helyzetben 2 = Forgásban
P3.1.2.5	Mágnesezési áram	0.0	2*I <sub>H</sub>	A	0.0	612	
P3.1.2.6	Motorkapcsoló	0	1		0	653	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.1.2.10	Túlfeszültség-szabályozás	0	1		1	607	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.1.2.11	Feszültséghiány-ellenőrzés	0	1		1	608	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.1.2.12	Energiaoptimalizálás	0	1		0	666	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.1.2.13	Állórész feszültségének beállítása	50.0	150.0	%	100.0	659	

**Táblázat 29: Motorkorlát beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.1.3.1	Motoráramkorlát	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	Változó	107	
P3.1.3.2	Motornyomaték-korlát	0.0	300.0	%	300.0	1287	

**Táblázat 30: Nyílt hurok beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.1.4.1	U/f-arány	0	2		0	108	0 = Lineáris 1 = Négyzetes 2 = Programozható
P3.1.4.2	Frekvencia a mezőgyengítés pontján	8.00	P3.3.1.2	Hz	Változó	602	
P3.1.4.3	Feszültség a mezőgyengítés pontján	10.00	200.00	%	100.00	603	
P3.1.4.4	U/f felezőponti frekvencia	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Változó	604	
P3.1.4.5	U/f felezőponti feszültség	0.0	100.0	%	100.0	605	
P3.1.4.6	Nullfrekvencia feszültsége	0.00	40.00	%	Változó	606	
P3.1.4.7	Repülőstart opciók	0	255		0	1590	B0 = Csak ugyanabból az irányból keresse a tengelyfrekvenciát, mint a frekvencia-alapjelet B1 = AC-keresés letiltása B4 = A kezdeti becsléshez használja a frekvencia-alapjelet B5 = DC-impulzusok letiltása B6 = Fluxus kialakítása áramszabályozással B7 = Fordított jelbevezetési irány
P3.1.4.8	Repülőstart keresőáram	0.0	100.0	%	Változó	1610	
P3.1.4.9	Indítási növelés	0	1		0	109	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
M3.1.4.12	I/f-indítás	Ez a menü 3 paramétert tartalmaz. Lásd az alábbi táblázatot.					

**Táblázat 31: I/f-indítás paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.1.4.12.1	I/f-indítás	0	1		0	534	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.1.4.12.2	I/f-indítás frekvenciája	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	
P3.1.4.12.3	I/f-indítási áram	0.0	100.0	%	80.0	536	

## 5.2 3.2-ES CSOPORT: START/STOP-BEÁLLÍTÁS

Táblázat 32: Start/stop-beállítási menü

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.2.1	Távoli vezérlési hely	0	1		0 *	172	0 = I/O vezérlés 1 = Terepibusz-vezérlés
P3.2.2	Helyi/Távoli	0	1		0 *	211	0 = Távoli 1 = Helyi
P3.2.3	Billentyűzet Stop gombja	0	1		0	114	0 = Igen 1 = Nem
P3.2.4	Start mód	0	1		0	505	0 = Rámpázó 1 = Repülőstart
P3.2.5	Stop mód	0	1		0	506	0 = Szabadon futás 1 = Rámpázó
P3.2.6	I/O „A” Start/stop logika	0	4		2 *	300	<p><b>Logika = 0</b></p> <p>1. vez. jel = Előre 2. vez. jel = Hátra</p> <p><b>Logika = 1</b></p> <p>1. vez. jel = Előre (él) 2. vez. jel = Invertált leállítás 3. vez. jel = Hátra (él)</p> <p><b>Logika = 2</b></p> <p>1. vez. jel = Előre (él) 2. vez. jel = Hátra (él)</p> <p><b>Logika = 3</b></p> <p>1. vez. jel = Indítás 2. vez. jel = Hátramenet</p> <p><b>Logika = 4</b></p> <p>1. vez. jel = Indítás (él) 2. vez. jel = Hátramenet</p>
P3.2.7	I/O „B” Start/stop logika	0	4		2 *	363	Lásd fent.
P3.2.8	Terepibusz start logika	0	1		0	889	0 = Felfutó él szükséges 1 = Állapot

**Táblázat 32: Start/stop-beállítási menü**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.2.9	Start Delay	0.000	60.000	mp	0.000	524	
P3.2.10	Távoliból Helyi funkció	0	2		2	181	0 = Továbbfuttatás 1 = Továbbfuttatás és alapjel megtartása 2 = Leállítás
P3.2.11	Újraindítási késleltetés	0.0	20.0	perc	0.0	15555	0 = Nincs használatban

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

### 5.3 3.3-AS CSOPORT: ALAPÉRTÉKEK

**Táblázat 33: Frekvencia-alapjel paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.3.1.1	Minimum frekvencia-alapjel	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	
P3.3.1.2	Maximum frekvencia-alapjel	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	
P3.3.1.3	A frekvencia-alapjel pozitív korlátja	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	
P3.3.1.4	A frekvencia-alapjel negatív korlátja	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	
P3.3.1.5	I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		6 *	117	0 = PC 1 = 0. előre beállított frekvencia 2 = Billentyűzet-alapjel 3 = Terepibusz 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motor-potenciométer 11 = 1. blokk ki 12 = 2. blokk ki 13 = 3. blokk ki 14 = 4. blokk ki 15 = 5. blokk ki 16 = 6. blokk ki 17 = 7. blokk ki 18 = 8. blokk ki 19 = 9. blokk ki 20 = 10. blokk ki
P3.3.1.6	I/O „B” vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		4 *	131	

**Táblázat 33: Frekvencia-alapjel paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.3.1.7	Billentyűzetes vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		1 *	121	0 = PC 1 = 0. előre beállított frekvencia 2 = Billentyűzet-alapjel 3 = Terepibusz 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motor-potenciométer 11 = 1. blokk ki 12 = 2. blokk ki 13 = 3. blokk ki 14 = 4. blokk ki 15 = 5. blokk ki 16 = 6. blokk ki 17 = 7. blokk ki 18 = 8. blokk ki 19 = 9. blokk ki 20 = 10. blokk ki
P3.3.1.8	Panel referencia	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	
P3.3.1.9	Panel forg.irány	0	1		0	123	0 = Előre 1 = Hátra
P3.3.1.10	Terepibusz vezérlési alapjel kiválasztása	0	20		2 *	122	0 = PC 1 = 0. előre beállított frekvencia 2 = Billentyűzet-alapjel 3 = Terepibusz 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motor-potenciométer 11 = 1. blokk ki 12 = 2. blokk ki 13 = 3. blokk ki 14 = 4. blokk ki 15 = 5. blokk ki 16 = 6. blokk ki 17 = 7. blokk ki 18 = 8. blokk ki 19 = 9. blokk ki 20 = 10. blokk ki

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*



**Táblázat 34: Előre beállított frekvencia-paraméterek**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.3.3.1	Előre beállított frekvencia mód	0	1		0 *	182	0 = Bináris kódolású 1 = Bemenetek száma
P3.3.3.2	0. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	
P3.3.3.3	1. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	
P3.3.3.4	2. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	
P3.3.3.5	3. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	
P3.3.3.6	4. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	
P3.3.3.7	5. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	
P3.3.3.8	6. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	
P3.3.3.9	7. előre beállított frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	
P3.3.3.10	0. előre beállított frekvencia kiválasztása				DigIN SlotA.4	419	
P3.3.3.11	1. előre beállított frekvencia kiválasztása				DigIN SlotA.5	420	
P3.3.3.12	2. előre beállított frekvencia kiválasztása				DigIN Slot0.1	421	

\* A paraméter alapértelmezett értékét a P1.2 Alkalmazás paraméterrel kiválasztott alkalmazás határozza meg. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**Táblázat 35: Motor-potenciométer paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.3.4.1	Motor-potenciométer FEL				DigIN Slot0.1	418	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.3.4.2	Motor-potenciométer LE				DigIN Slot0.1	417	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.3.4.3	Motor-potenciométer rámpaideje	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.4.4	Motor-potenciométer visszaállítása	0	2		1	367	0 = Nincs visszaállítás 1 = Visszaállítás leállítás esetén 2 = Visszaállítás áramtalanítás esetén

**Táblázat 36: Öblítés paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.3.6.1	Öblítési alapjel aktiválása				DigIN Slot0.1 *	530	
P3.3.6.2	Öblítési alapjel	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00 *	1239	

\* A paraméter alapértelmezett értékét a P1.2 Alkalmazás paraméterrel kiválasztott alkalmazás határozza meg. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: 12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.

## 5.4 3.4-ES CSOPORT: RÁMPÁK ÉS FÉKEK BEÁLLÍTÁSA

**Táblázat 37: 1. rámpa beállítása**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.4.1.1	Rámpa 1 forma	0.0	100.0	%	0.0	500	
P3.4.1.2	1. indulási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	103	
P3.4.1.3	1. leállási idő	0.1	3000.0	mp	5.0	104	

**Táblázat 38: 2. rámpa beállítása**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.4.2.1	Rámpa 2 forma	0.0	100.0	%	0.0	501	
P3.4.2.2	2. indulási idő	0.1	3000.0	mp	10.0	502	
P3.4.2.3	2. leállási idő	0.1	3000.0	mp	10.0	503	
P3.4.2.4	2. rámpa kiválasztása	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	408	NYITVA = 1. rámpa alakja, 1. indulási idő és 1. leállási idő. ZÁRVA = 2. rámpa alakja, 2. indulási idő és 2. leállási idő.
P3.4.2.5	2. rámpa küszöbfrekvenciája	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	0 = Nincs használatban

**Táblázat 39: Indítási mágnesezés paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.4.3.1	Indítási mágneses áram	0.00	IL	A	IH	517	0 = Letiltva
P3.4.3.2	Indításkori mágnesezési idő	0.00	600.00	mp	0.00	516	

**Táblázat 40: DC-fék paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.4.4.1	DC-fék árama	0	IL	A	IH	507	0 = Letiltva
P3.4.4.2	A DC-fékezés ideje leállásnál	0.00	600.00	mp	0.00	508	0 = DC-fékezés nincs használatban
P3.4.4.3	A DC-fékezés indításának frekvenciája rámpás leállásnál	0.10	10.00	Hz	1.50	515	

**Táblázat 41: Fluxusfékezés paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.4.5.1	Fluxusfékezés	0	1		0	520	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.4.5.2	Fluxusfékezés árama	0	IL	A	IH	519	

## 5.5 3.5-ES CSOPORT: I/O KONFIGURÁCIÓ

**Táblázat 42: Digitális bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.1.1	1. „A” vezérlési jel	DigIN SlotA.1 *	403	
P3.5.1.2	2. „A” vezérlési jel	DigIN SlotA.2 *	404	
P3.5.1.3	3. „A” vezérlési jel	DigIN Slot0.1	434	
P3.5.1.4	1. „B” vezérlési jel	DigIN Slot0.1 *	423	
P3.5.1.5	2. „B” vezérlési jel	DigIN Slot0.1	424	
P3.5.1.6	3. „B” vezérlési jel	DigIN Slot0.1	435	
P3.5.1.7	I/O „B” vezérlés kényszerítése	DigIN Slot0.1 *	425	
P3.5.1.8	I/O „B” alapjel kényszerítése	DigIN Slot0.1 *	343	
P3.5.1.9	Terepibusz vezérlés kényszerítése	DigIN Slot0.1 *	411	
P3.5.1.10	Billentyűzetes vezérlés kényszerítése	DigIN Slot0.1 *	410	
P3.5.1.11	Külső hiba zárva	DigIN SlotA.3 *	405	NYITVA = OK ZÁRVA = Külső hiba
P3.5.1.12	Külső hiba nyitva	DigIN Slot0.2	406	NYITVA = Külső hiba ZÁRVA = OK
P3.5.1.13	Hibatörlés zárva	Változó	414	ZÁRVA = Az összes aktív hiba törlése.
P3.5.1.14	Hibatörlés nyitás	DigIN Slot0.1	213	NYITVA = Az összes aktív hiba törlése.
P3.5.1.15	Üzem engedély	DigIN Slot0.2	407	
P3.5.1.16	Futtatás 1. rekesze	DigIN Slot0.2	1041	NYITVA = Indítás nem engedélyezett ZÁRVA = Indítás engedélyezett
P3.5.1.17	Futtatás 2. rekesze	DigIN Slot0.2	1042	A fentihez hasonlóan.
P3.5.1.18	Motor előmelegítése BE	DigIN Slot0.1	1044	NYITVA = Nincs művelet. ZÁRVA = A motor előmelegítésének DC-áramát használja álló helyzetben. Akkor használja a rendszer, ha a P3.18.1 paraméter értéke 2.
P3.5.1.19	2. rámpa kiválasztása	DigIN Slot0.1	408	NYITVA = 1. rámpa alakja, 1. indulási idő és 1. leállási idő. ZÁRVA = 2. rámpa alakja, 2. indulási idő és 2. leállási idő.

**Táblázat 42: Digitális bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.1.20	Fel/Lefutás tilt	DigIN Slot0.1	415	
P3.5.1.21	0. előre beállított frekvencia kiválasztása	DigIN SlotA.4 *	419	
P3.5.1.22	1. előre beállított frekvencia kiválasztása	Változó	420	
P3.5.1.23	2. előre beállított frekvencia kiválasztása	DigIN Slot0.1 *	421	
P3.5.1.24	Motor-potenciométer FEL	DigIN Slot0.1	418	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.25	Motor-potenciométer LE	DigIN Slot0.1	417	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.26	Gyorsleállítás aktiválása	Változó	1213	NYITVA = Aktiválva
P3.5.1.27	1. időzítő	DigIN Slot0.1	447	
P3.5.1.28	2. időzítő	DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.29	3. időzítő	DigIN Slot0.1	449	
P3.5.1.30	PID alapérték növelése	DigIN Slot0.1	1046	NYITVA = Nincs erősítés ZÁRVA = Erősítés
P3.5.1.31	PID-alapérték kiválasztása	DigIN Slot0.1 *	1047	NYITVA = 1. alapérték ZÁRVA = 2. alapérték
P3.5.1.32	Külső PID startjele	DigIN Slot0.2	1049	NYITVA = PID2 leállási módban ZÁRVA = PID2 szabályozás
P3.5.1.33	Külső PID-alapérték kiválasztása	DigIN Slot0.1	1048	NYITVA = 1. alapérték ZÁRVA = 2. alapérték
P3.5.1.34	1. karbantartás-számláló lenullázása	DigIN Slot0.1	490	ZÁRVA = Nullázás
P3.5.1.36	Öblítési alapjel aktiválása	DigIN Slot0.1 *	530	
P3.5.1.38	Tűzvédelmi mód aktiválása NYITVA	DigIN Slot0.2	1596	NYITVA = Tűzvédelmi mód aktív ZÁRVA = Nincs művelet
P3.5.1.39	Tűzvédelmi mód aktiválása ZÁRVA	DigIN Slot0.1	1619	NYITVA = Nincs művelet ZÁRVA = Tűzvédelmi mód aktív
P3.5.1.40	Tűzvédelmi mód hátra	DigIN Slot0.1	1618	OPEN = Előre ZÁRVA = Hátra
P3.5.1.41	Automatikus tisztítás aktiválása	DigIN Slot0.1	1715	

**Táblázat 42: Digitális bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.1.42	Szivattyú 1. retesze	DigIN Slot0.1 *	426	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.43	Szivattyú 2. retesze	DigIN Slot0.1 *	427	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.44	Szivattyú 3. retesze	DigIN Slot0.1 *	428	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.45	Szivattyú 4. retesze	DigIN Slot0.1	429	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.46	Szivattyú 5. retesze	DigIN Slot0.1	430	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.47	Szivattyú 6. retesze	DigIN Slot0.1	486	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.48	Szivattyú 7. retesze	DigIN Slot0.1	487	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.49	Szivattyú 8. retesze	DigIN Slot0.1	488	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.5.1.52	kWh Útszámláló lenullázása	DigIN Slot0.1	1053	
P3.5.1.53	1. vagy 2. paraméterkészlet kiválasztása	DigIN Slot0.1	496	NYITVA = 1. paraméterkészlet ZÁRVA = 2. paraméterkészlet
P3.5.1.59	AHF túlmelegedés	DigIN Slot0.1	15513	

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**MEGJEGYZÉS!**

Az elérhető analóg bemenetek számát a bővítőkártya és a kártya beállításai határozzák meg. A szabványos I/O kártya két analóg bemenettel rendelkezik.

**Táblázat 43: 1. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.1.1	AI1-jel kijelölése				AnIN SlotA.1*	377	
P3.5.2.1.2	AI1 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1 *	378	
P3.5.2.1.3	AI1 jeltartomány	0	1		0 *	379	0 = 0...10V / 0...20mA 1 = 2...10V / 4...20mA
P3.5.2.1.4	AI1 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	
P3.5.2.1.5	AI1 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	
P3.5.2.1.6	AI1 jelinvertálás	0	1		0 *	387	0 = Normál 1 = Jel invertálva

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**Táblázat 44: 2. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.2.1	AI2-jel kijelölése				AnIN SlotA.2*	388	Lásd P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1 *	389	Lásd P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	AI2 jeltartománya	0	1		1 *	390	Lásd P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Lásd P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Lásd P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	AI2 jelinvertálás	0	1		0 *	398	Lásd P3.5.2.1.6.

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*



**Táblázat 45: 3. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.3.1	AI3-jel kijelölése				AnIN SlotD.1	141	Lásd P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1	142	Lásd P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	AI3 jeltartománya	0	1		0	143	Lásd P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00	144	Lásd P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00	145	Lásd P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	AI3 jelinvertálás	0	1		0	151	Lásd P3.5.2.1.6.

**Táblázat 46: 4. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.4.1	AI4-jel kijelölése				AnIN SlotD.2	152	Lásd P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1	153	Lásd P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 jeltartománya	0	1		0	154	Lásd P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00	155	Lásd P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00	156	Lásd P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4 jelinvertálás	0	1		0	162	Lásd P3.5.2.1.6.

**Táblázat 47: 5. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.5.1	AI5-jel kijelölése				AnIN SlotE.1	188	Lásd P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1	189	Lásd P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	AI5 jeltartománya	0	1		0	190	Lásd P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00	191	Lásd P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00	192	Lásd P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5 jelinvertálás	0	1		0	198	Lásd P3.5.2.1.6.

**Táblázat 48: 6. analóg bemenet beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.6.1	Al6-jel kijelölése				AnIN SlotE.2	199	Lásd P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Al6 jel szűrési ideje	0.00	300.00	mp	0.1	200	Lásd P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Al6 jeltartománya	0	1		0	201	Lásd P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Al6 egyedi Min	-160.00	160.00	%	0.00	202	Lásd P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Al6 egyedi Max	-160.00	160.00	%	100.00	203	Lásd P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Al6 jelinvertálás	0	1		0	209	Lásd P3.5.2.1.6.

Táblázat 49: Digitális kimeneti beállítások a szabványos I/O kártyán, „B” foglalat

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.3.2.1	R01 funkció	0	73		Változó	11001	<p><b>Az R01 funkciójának kiválasztása:</b></p> <p>0 = Nincs  1 = Készenlét  2 = Futtatás  3 = Általános hiba  4 = Általános invertált hiba  5 = Általános riasztás  6 = Hátra  7 = Fordulatszám  8 = Termisztorhiba  9 = Motorregulátor aktív  10 = Startjel aktív  11 = Billentyűzetes vezérlés aktív  12 = I/O „B” vezérlés aktiválva  13 = 1. korlátozás-felügyelet  14 = 2. korlátozás-felügyelet  15 = Tűzvédelmi mód aktív  16 = Öblítés aktiválva  17 = Előre beállított frekvencia aktív  18 = Gyorsleállítás aktiválva  19 = PID Alvás módban  20 = PID lágy kitöltés aktív  21 = PID ellenőrzőjel-felügyelet (korlátok)  22 = Küls. PID felügyelete (korlátok)  23 = Bemeneti nyom. riasztás/hiba  24 = Fagy. ell. véd. riasztás/hiba  25 = 1. időcsatorna</p>

Táblázat 49: Digitális kimeneti beállítások a szabványos I/O kártyán, „B” foglalat

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.3.2.1	RO1 funkció	0	73		Változó	11001	26 = 2. időcsatorna 27 = 3. időcsatorna 28 = FB-vezérlőszó B13 29 = FB-vezérlőszó B14 30 = FB-vezérlőszó B15 31 = FB Process-Data1.B0 32 = FB Process-Data1.B1 33 = FB Process-Data1.B2 34 = Karbantartási riasztás 35 = Karbantartási hiba 36 = 1. blokk ki 37 = 2. blokk ki 38 = 3. blokk ki 39 = 4. blokk ki 40 = 5. blokk ki 41 = 6. blokk ki 42 = 7. blokk ki 43 = 8. blokk ki 44 = 9. blokk ki 45 = 10. blokk ki 46 = Görgőszivattyú vezérlése 47 = Előszivattyú vezérlése 48 = Automatikus tisztítás aktív 49 = Többszivattyús K1 vezérlés 50 = Többszivattyús K2 vezérlés 51 = Többszivattyús K3 vezérlés 52 = Többszivattyús K4 vezérlés 53 = Többszivattyús K5 vezérlés 54 = Többszivattyús K6 vezérlés
P3.5.3.2.1	RO1 funkció	0	73		Változó	11001	55 = Többszivattyús K7 vezérlés 56 = Többszivattyús K8 vezérlés 69 = Kiválasztott paraméterkészlet 72 = AHF kondenzátor szétkapcsolás 73 = AHF kondenzátor szétkapcsolás inverz

**Táblázat 49: Digitális kimeneti beállítások a szabványos I/O kártyán, „B” foglalat**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.3.2.2	R01 Be késleltet	0.00	320.00	mp	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	R01 OFF (Ki) állapotának késleltetése	0.00	320.00	mp	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	R02 funkció	0	56		Változó	11004	Lásd P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 Be késleltet	0.00	320.00	mp	0.00	11005	Lásd M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 OFF (Ki) állapotának késleltetése	0.00	320.00	mp	0.00	11006	Lásd M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03 funkció	0	56		Változó	11007	Lásd P3.5.3.2.1. Jelzi, ha kettőnél több kimeneti relé van telepítve.

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

#### A „C”, „D” ÉS „E” KITERJESZTŐ FOGLALATOK DIGITÁLIS KIMENETEI

Csak a C, D és E bővítőkártyák kimeneteinek paramétereit mutatja. A beállításokat az R01 funkciója (P3.5.3.2.1) paraméterhez hasonlóan végezze el.

Ez a csoport vagy ezek a paraméterek nem jelennek meg, amennyiben a „C”, „D” vagy „E” foglalatokban nincsenek digitális kimenetek.

**Táblázat 50: Szabványos I/O kártya analóg kimeneti beállításai, „A” foglalat**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.4.1.1	AO1 funkció	0	31		2 *	10050	0 = TESZT 0% (Nincs használatban) 1 = TESZT 100% 2 = Kimeneti frek. (0 - fmax) 3 = Frek-alapjel (0 - fmax) 4 = Motorfordulatszám (0 - Névleges motorfordulatszám) 5 = Kimenő áram (0 - I <sub>n</sub> Motor) 6 = Motornyomaték (0 - T <sub>n</sub> Motor) 7 = Motorteljesítmény (0 - P <sub>n</sub> Motor) 8 = Motorfeszültség (0 - U <sub>n</sub> Motor) 9 = DC-kör feszültsége (0 - 1000V) 10 = PID-alapérték (0-100%) 11 = PID-ellenőrzőjel (0-100%) 12 = PID1 kimenet (0-100%) 13 = KülPID-kimenet (0-100%) 14 = In1-adatok feldolgozása (0-100%) 15 = In2-adatok feldolgozása (0-100%) 16 = In3-adatok feldolgozása (0-100%)

**Táblázat 50: Szabványos I/O kártya analóg kimeneti beállításai, „A” foglalat**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.4.1.1	A01 funkció	0	31		2 *	10050	17 = In4-adatok feldolgozása (0-100%) 18 = In5-adatok feldolgozása (0-100%) 19 = In6-adatok feldolgozása (0-100%) 20 = In7-adatok feldolgozása (0-100%) 21 = In8-adatok feldolgozása (0-100%) 22 = 1. blokk ki (0-100%) 23 = 2. blokk ki (0-100%) 24 = 3. blokk ki (0-100%) 25 = 4. blokk ki (0-100%) 26 = 5. blokk ki (0-100%) 27 = 6. blokk ki (0-100%) 28 = 7. blokk ki (0-100%) 29 = 8. blokk ki (0-100%) 30 = 9. blokk ki (0-100%) 31 = 10. blokk ki (0-100%)
P3.5.4.1.2	A01 jelszűrési ideje	0.0	300.0	mp	1.0 *	10051	0 = Nincs szűrés
P3.5.4.1.3	A01 minimális	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0V 1 = 4 mA / 2V
P3.5.4.1.4	A01 minimális skála	-214748.36	214748.36	Változó	0.0 *	10053	
P3.5.4.1.5	A01 maximális skála	-214748.36 Változó	214748.36	Változó	0.0 *	10054	

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

#### A „C”, „D” ÉS „E” KITERJESZTŐ FOGLALATOK ANALÓG KIMENETEI

Csak a C, D és E bővítőártyák kimeneteinek paramétereit mutatja. A beállításokat az A01 funkciója (P3.5.4.1.1) paraméterhez hasonlóan végezze el.

Ez a csoport vagy ezek a paraméterek nem jelennek meg, amennyiben a „C”, „D” vagy „E” foglalatokban nincsenek digitális kimenetek.

## 5.6 3.6-ES CSOPORT: TEREPIBUSZ-ADATOK LEKÉPEZÉSE

**Táblázat 51: Terepibusz-adatok leképezése**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.6.1	1. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		1	852	
P3.6.2	2. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		2	853	
P3.6.3	3. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		3	854	
P3.6.4	4. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		4	855	
P3.6.5	5. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		5	856	
P3.6.6	6. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		6	857	
P3.6.7	7. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		7	858	
P3.6.8	8. terepibusz-adat kimenetének kiválasztása	0	35000		37	859	



**Táblázat 52: A Kimenő folyamati adatok alapértelmezett értékei a terepibuszon**

Adat	Alapértelmezett érték	Skála
1. kimenő folyamati adatok	Kimeneti frekvencia	0,01 Hz
2. kimenő folyamati adatok	Motorfordulatszám	1 ford/perc
3. kimenő folyamati adatok	Motoráram	0,1 A
4. kimenő folyamati adatok	Motornyomaték	0.1%
5. kimenő folyamati adatok	Motorteljesítmény	0.1%
6. kimenő folyamati adatok	Motorfeszültség	0.1 V
7. kimenő folyamati adatok	DC-kör feszültsége	1 V
8. kimenő folyamati adatok	Utoljára aktív hibakód	1

A kimeneti frekvencia értékénél például a 2500 25,00 Hz-nek felel meg, mivel a skálabeosztás értéke 0,01. A következő fejezetben található monitorozási értékek mindegyike rendelkezik a skálázási értékkel: *4.1 Monitorozási csoport*.

## 5.7 3.7-ES CSOPORT: TILTOTT FREKVENCIÁK

**Táblázat 53: Tiltott frekvenciák**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.7.1	1. tiltott frekvencia-tartomány alsó korlátja	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Nincs használatban
P3.7.2	1. tiltott frekvencia-tartomány felső korlátja	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Nincs használatban
P3.7.3	2. tiltott frekvencia-tartomány alsó korlátja	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Nincs használatban
P3.7.4	2. tiltott frekvencia-tartomány felső korlátja	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Nincs használatban
P3.7.5	3. tiltott frekvencia-tartomány alsó korlátja	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Nincs használatban
P3.7.6	3. tiltott frekvencia-tartomány felső korlátja	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Nincs használatban
P3.7.7	Rámpa időtényezője	0.1	10.0	Idő	1.0	518	

## 5.8 3.8-ES CSOPORT: FELÜGYELET

Táblázat 54: Felügyelet beállításai

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.8.1	1. felügyelet - elem kiválasztása	0	17		0	1431	0 = Kimeneti frekvencia 1 = Frekvencia-alapjel 2 = Motoráram 3 = Motornyomaték 4 = Motorteljesítmény 5 = DC-kör feszültsége 6 = 1. analóg bemenet 7 = 2. analóg bemenet 8 = 3. analóg bemenet 9 = 4. analóg bemenet 10 = 5. analóg bemenet 11 = 6. analóg bemenet 12 = 1. hőmérsékleti bemenet 13 = 2. hőmérsékleti bemenet 14 = 3. hőmérsékleti bemenet 15 = 4. hőmérsékleti bemenet 16 = 5. hőmérsékleti bemenet 17 = 6. hőmérsékleti bemenet
P3.8.2	1. felügyelet - mód	0	2		0	1432	0 = Nincs használatban 1 = Alsó korlát felügyelete 2 = Felső korlát felügyelete
P3.8.3	1. felügyelet - korlát	-50.00	50.00	Változó	25.00	1433	
P3.8.4	1. felügyelet - korlát-hiszterézis	0.00	50.00	Változó	5.00	1434	
P3.8.5	2. felügyelet - elem kiválasztása	0	17		1	1435	Lásd P3.8.1
P3.8.6	2. felügyelet - mód	0	2		0	1436	Lásd P3.8.2
P3.8.7	2. felügyelet - korlát	-50.00	50.00	Változó	40.00	1437	
P3.8.8	2. felügyelet - korlát-hiszterézis	0.00	50.00	Változó	5.00	1438	

## 5.9 3.9-ES CSOPORT: VÉDELMI FUNKCIÓK

**Táblázat 55: Általános védelmi funkciók beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.1.2	Válasz külső hibára	0	3		2	701	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállítás funkció szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
P3.9.1.3	Bemeneti fázis hibája	0	1		0	730	0 = 3-fázisú támogatás 1 = 1-fázisú támogatás
P3.9.1.4	Alacsony feszültség hiba	0	1		0	727	0 = Hiba tárolva az előzményekben 1 = Hiba nincs tárolva az előzményekben
P3.9.1.5	Válasz kimeneti fázis hibájára	0	3		2	702	
P3.9.1.6	Válasz terepibusz kommunikációs hibájára	0	4		3	733	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Hiba (leállítás a leállítás funkció szerint) 4 = Hiba (leállítás szabadon futással)
P3.9.1.7	Foglalat kommunikációs hibája	0	3		2	734	
P3.9.1.8	Termisztorhiba	0	3		0	732	
P3.9.1.9	PID lágy kitöltés hibája	0	3		2	748	
P3.9.1.10	Válasz PID-felügyeleti hibára	0	3		2	749	
P3.9.1.11	Válasz külső PID-felügyeleti hibára	0	3		2	757	
P3.9.1.13	Előre beállított riasztási frekvencia	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	
P3.9.1.14	Válasz Biztonsági nyomatékékvétel (STO) hibára	0	2		2	775	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás szabadon futással)

**Táblázat 56: A motor termikus védelmének beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.2.1	A motor termikus védelme	0	3		2	704	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
P3.9.2.2	Környezeti hőmérséklet	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.2.3	Hűtés nulla fordulatszámra tényezője	5.0	100.0	%	Változó	706	
P3.9.2.4	A motor termikus időállandója	1	200	perc	Változó	707	
P3.9.2.5	A motor termikus terhelhetősége	10	150	%	100	708	

**Táblázat 57: A motor elakadással szembeni védelmének beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.3.1	Motor elakadási hibája	0	3		0	709	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
P3.9.3.2	EV áram	0.00	5.2	A	3.7	710	
P3.9.3.3	Elakadás időkorlátja	1.00	120.00	mp	15.00	711	
P3.9.3.4	Elakadás frekvencia-korlátja	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	

**Táblázat 58: Motor alulterhelése elleni védelmének beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.4.1	Alulterhelési hiba	0	3		0	713	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)
P3.9.4.2	Alulterhelés elleni védelem Mezőgyengítési területi terhelés	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.4.3	Alulterhelés elleni védelem Nullfrekvenciás terhelés	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.4.4	Alulterhelés elleni védelem Időkorlát	2.00	200.00	mp	20.00	716	

**Táblázat 59: Gyorsleállítás beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.5.1	Gyorsleállítás módja	0	2		Változó	1276	0 = Szabadon futás 1 = Gyorsleállítás leállási ideje 2 = Leállítás a Leállítás funkció (P3.2.5) szerint
P3.9.5.2	Gyorsleállítás aktiválása	Változó	Változó		DigIN Slot0.2	1213	NYITVA = Aktiválva
P3.9.5.3	Gyorsleállítás leállási ideje	0.1	300.0	mp	Változó	1256	
P3.9.5.4	Válasz a Gyorsleállítás hibájára	0	2		Változó	744	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a Gyorsleállítás mód szerint)

**Táblázat 60: 1. hőmérsékleti bemenet hiba beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.6.1	1. hőmérsékleti jel	0	63		0	739	B0 = 1. hőmérsékleti jel B1 = 2. hőmérsékleti jel B2 = 3. hőmérsékleti jel B3 = 4. hőmérsékleti jel B4 = 5. hőmérsékleti jel B5 = 6. hőmérsékleti jel
P3.9.6.2	1. riasztási korlát	-30.0	200.0	°C	130.0	741	
P3.9.6.3	1. hibakorlát	-30.0	200.0	°C	155.0	742	
P3.9.6.4	1. hibakorlátválasz	0	3		2	740	0 = Nincs válasz 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)

**MEGJEGYZÉS!**

Hőmérsékleti bemenet beállítások csak telepített B8 vagy BH bővítkártya esetén elérhetőek.

**Táblázat 61: 2. hőmérsékleti bemenet hiba beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.6.5	2. hőmérsékleti jel	0	63		0	763	B0 = 1. hőmérsékleti jel B1 = 2. hőmérsékleti jel B2 = 3. hőmérsékleti jel B3 = 4. hőmérsékleti jel B4 = 5. hőmérsékleti jel B5 = 6. hőmérsékleti jel
P3.9.6.6	2. riasztási korlát	-30.0	200.0	°C	130.0	764	
P3.9.6.7	2. hibakorlát	-30.0	200.0	°C	155.0	765	
P3.9.6.8	2. hibakorlátválasz	0	3		2	766	0 = Nincs válasz 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)

**MEGJEGYZÉS!**

Hőmérsékleti bemenet beállítások csak telepített B8 vagy BH bővítkártya esetén elérhetőek.



**Táblázat 62: Alacsony AI elleni védelem beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.9.8.1	Analóg bemenet alacsony védelme	0	2			767	0 = Nincs védelem 1 = Védelmi funkciók engedélyezve Futtatási állapotban 2 = Védelmi funkciók engedélyezve Futtatási és Leállási állapotban
P3.9.8.2	Alacsony analóg bemeneti hiba	0	5		0	700	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Riasztás + előre beállított hibafrekvencia (P3.9.1.13) 3 = Riasztás + előző frekvencia-alapjel 4 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 5 = Hiba (leállítás szabadon futással)

## 5.10 3.10-ES CSOPORT: AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS

**Táblázat 63: Automatikus visszaállítás beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.10.1	Automatikus visszaállítás	0	1		0 *	731	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.10.2	Újraindítási funkció	0	1		1	719	0 = Repülőstart 1 = A P3.2.4 szerint
P3.10.3	Várakozási idő	0.10	10000.0 0	mp	0.50	717	
P3.10.4	Próbálkozási idő	0.00	10000.0 0	mp	60.00	718	
P3.10.5	Próbálkozás szám	1	10		4	759	
P3.10.6	Automatikus visszaállítás: Alacsony Fesz	0	1		1	720	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.7	Automatikus visszaállítás: Túlfeszültség	0	1		1	721	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.8	Automatikus visszaállítás: Túláram	0	1		1	722	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.9	Automatikus visszaállítás: Alacsony	0	1		1	723	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.10	Automatikus visszaállítás: Egység túlmelegedése	0	1		1	724	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.11	Automatikus visszaállítás: A motor túlmelegszik	0	1		1	725	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.12	Automatikus visszaállítás: Külső hiba	0	1		0	726	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.13	Automatikus visszaállítás: Alulterhelési hiba	0	1		0	738	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.14	Automatikus visszaállítás: PID-felügyeleti hiba	0	1		0	776	0 = Nem 1 = Igen
P3.10.15	Automatikus visszaállítás: Küls. PID-felügyeleti hiba	0	1		0	777	0 = Nem 1 = Igen

\* Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: 12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.

## 5.11 3.11-ES CSOPORT: ALKALMAZÁSBEÁLLÍTÁSOK

**Táblázat 64: Alkalmazásbeállítások**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.11.1	Jelszó	0	9999		0	1806	
P3.11.2	C/F kiválasztása	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit
P3.11.3	kW/hp kiválasztása	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hp
P3.11.4	Többszörös monitorozás nézet	0	2		1	1196	0 = 2x2 részleg 1 = 3x2 részleg 2 = 3x3 részleg

## 5.12 3.12-ES CSOPORT: IDŐZÍTŐ FUNKCIÓK

**Táblázat 65: 1. intervallum**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.1.1	Bekapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1464	
P3.12.1.2	Kikapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1465	
P3.12.1.3	Nap					1466	B0 = vasárnap B1 = hétfő B2 = kedd B3 = szerda B4 = csütörtök B5 = péntek B6 = szombat
P3.12.1.4	Csatorna kiosztása					1468	B0 = 1. időcsatorna B1 = 2. időcsatorna B2 = 3. időcsatorna

**Táblázat 66: 2. intervallum**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.2.1	Bekapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1469	Lásd 1. intervallum.
P3.12.2.2	Kikapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1470	Lásd 1. intervallum.
P3.12.2.3	Nap					1471	Lásd 1. intervallum.
P3.12.2.4	Csatorna kiosztása					1473	Lásd 1. intervallum.

**Táblázat 67: 3. intervallum**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.3.1	Bekapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1474	Lásd 1. intervallum.
P3.12.3.2	Kikapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1475	Lásd 1. intervallum.
P3.12.3.3	Nap					1476	Lásd 1. intervallum.
P3.12.3.4	Csatorna kiosztása					1478	Lásd 1. intervallum.

**Táblázat 68: 4. intervallum**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.4.1	Bekapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1479	Lásd 1. intervallum.
P3.12.4.2	Kikapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1480	Lásd 1. intervallum.
P3.12.4.3	Nap					1481	Lásd 1. intervallum.
P3.12.4.4	Csatorna kiosztása					1483	Lásd 1. intervallum.

**Táblázat 69: 5. intervallum**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.5.1	Bekapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1484	Lásd 1. intervallum.
P3.12.5.2	Kikapcsolás ideje	00:00:00	23:59:59	óó:pp:mpmp	00:00:00	1485	Lásd 1. intervallum.
P3.12.5.3	Nap					1486	Lásd 1. intervallum.
P3.12.5.4	Csatorna kiosztása					1488	Lásd 1. intervallum.

**Táblázat 70: 1. időzítő**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.6.1	Időtartam	0	72000	mp	0	1489	
P3.12.6.2	1. időzítő				DigINSlot 0.1	447	
P3.12.6.3	Csatorna kiosztása					1490	B0 = 1. időcsatorna B1 = 2. időcsatorna B2 = 3. időcsatorna

**Táblázat 71: 2. időzítő**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.7.1	Időtartam	0	72000	mp	0	1491	Lásd 1. időzítő.
P3.12.7.2	2. időzítő				DigINSlot 0.1	448	Lásd 1. időzítő.
P3.12.7.3	Csatorna kiosztása					1492	Lásd 1. időzítő.

**Táblázat 72: 3. időzítő**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.12.8.1	Időtartam	0	72000	mp	0	1493	Lásd 1. időzítő.
P3.12.8.2	3. időzítő				DigINSlot 0.1	449	Lásd 1. időzítő.
P3.12.8.3	Csatorna kiosztása					1494	Lásd 1. időzítő.

**5.13 3.13-ES CSOPORT: PID-VEZÉRLŐ****Táblázat 73: 1. PID-vezérlő alapvető beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.1.1	PID erősítés	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.13.1.2	PID integrációs idő	0.00	600.00	mp	1.00	119	
P3.13.1.3	PID derivációs idő	0.00	100.00	mp	0.00	132	

**Táblázat 73: 1. PID-vezérlő alapvető beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.1.4	Mértékegység kiválasztása	1	46		1	1036	1 = % 2 = 1/perc 3 = rpm 4 = ppm 5 = pps 6 = l/mp 7 = l/perc 8 = l/óra 9 = kg/mp 10 = kg/perc 11 = kg/óra 12 = m <sup>3</sup> /mp 13 = m <sup>3</sup> /perc 14 = m <sup>3</sup> /óra 15 = m/mp 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS 21 = kW 22 = °C 23 = gal/mp 24 = gal/perc 25 = gal/óra 26 = lb/mp 27 = lb/perc 28 = lb/óra 29 = ft <sup>3</sup> /mp 30 = ft <sup>3</sup> /perc 31 = ft <sup>3</sup> /óra 32 = ft/mp 33 = in wg 34 = ft wg 35 = SPI 36 = lb/in <sup>2</sup> 37 = psig 38 = hp 39 = °F 40 = ft 41 = inch 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Mértékegység min	Változó	Változó	Változó	0	1033	
P3.13.1.6	Mértékegység max	Változó	Változó	Változó	100	1034	
P3.13.1.7	Mértékegység tizedesjegyei	0	4		2	1035	

**Táblázat 73: 1. PID-vezérlő alapvető beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.1.8	Hiba invertálás	0	1		0	340	0 = Normál (ellenőrzőjel < alapérték -> PID kimenet növelése) 1 = Invertálva (ellenőrzőjel < alapérték -> PID kimenet csökkentése)
P3.13.1.9	Holtsáv	0.00	99999.99	Változó	0	1056	
P3.13.1.10	Holtsáv késleltetése	0.00	320.00	mp	0.00	1057	



**Táblázat 74: Alapérték beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.2.1	1. billentyűzet alapérték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	167	
P3.13.2.2	2. billentyűzet alapérték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0	168	
P3.13.2.3	Alapérték rámpaideje	0.00	300.0	mp	0.00	1068	
P3.13.2.4	PID-alapérték növelésének aktiválása	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	1046	NYITVA = Nincs erősítés ZÁRVA = Erősítés
P3.13.2.5	PID-alapérték kiválasztása	Változó	Változó		DigIN Slot0.1 *	1047	NYITVA = 1. alapérték ZÁRVA = 2. alapérték

**Táblázat 74: Alapérték beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.2.6	1. alapérték forrásának kiválasztása	0	33		3 *	332	0 = Nincs használatban 1 = 1. billentyűzet alapérték 2 = 2. billentyűzet alapérték 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = In1-adatok feldolgozása 10 = In2-adatok feldolgozása 11 = In3-adatok feldolgozása 12 = In4-adatok feldolgozása 13 = In5-adatok feldolgozása 14 = In6-adatok feldolgozása 15 = In7-adatok feldolgozása 16 = In8-adatok feldolgozása 17 = 1. hőmérsékleti bemenet 18 = 2. hőmérsékleti bemenet 19 = 3. hőmérsékleti bemenet 20 = 4. hőmérsékleti bemenet 21 = 5. hőmérsékleti bemenet 22 = 6. hőmérsékleti bemenet 23 = 1. blokk ki 24 = 2. blokk ki 25 = 3. blokk ki 26 = 4. blokk ki 27 = 5. blokk ki 28 = 6. blokk ki 29 = 7. blokk ki 30 = 8. blokk ki 31 = 9. blokk ki 32 = 10. blokk ki 33 = Multialapérték
P3.13.2.7	1. alapérték minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1069	

**Táblázat 74: Alapérték beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.2.8	1. alapérték maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.13.2.9	1. alapérték növelése	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.13.2.10	2. alapérték forrásának kiválasztása	0	Változó		2 *	431	Lásd P3.13.2.6.
P3.13.2.11	2. alapérték minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Lásd P3.13.2.7.
P3.13.2.12	2. alapérték maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Lásd P3.13.2.8.
P3.13.2.13	2. alapérték növelése	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Lásd P3.13.2.9.

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**Táblázat 75: Ellenőrzőjel beállítások**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.3.1	Ellenőrzőjel funkció	1	9		1 *	333	1 = Csak az 1. forrás használatban 2 = SQRT(1. forrás); (Áramlás=Konstans x SQRT(Nyomás)) 3 = SQRT(1. forrás - 2. forrás) 4 = SQRT (1. forrás) + SQRT (2. forrás) 5 = 1. forrás + 2. forrás 6 = 1. forrás - 2. forrás 7 = MIN(1. forrás, 2. forrás) 8 = MAX (1. forrás, 2. forrás) 9 = KÖZÉP (1. forrás, 2. forrás)
P3.13.3.2	Ellenőrzőjel funkció növelése	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	

**Táblázat 75: Ellenőrzőjel beállítások**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.3.3	1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		2 *	334	0 = Nincs használatban 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = In1-adatok feldolgozása 8 = In2-adatok feldolgozása 9 = In3-adatok feldolgozása 10 = In4-adatok feldolgozása 11 = In5-adatok feldolgozása 12 = In6-adatok feldolgozása 13 = In7-adatok feldolgozása 14 = In8-adatok feldolgozása 15 = 1. hőmérsékleti bemenet 16 = 2. hőmérsékleti bemenet 17 = 3. hőmérsékleti bemenet 18 = 4. hőmérsékleti bemenet 19 = 5. hőmérsékleti bemenet 20 = 6. hőmérsékleti bemenet 21 = 1. blokk ki 22 = 2. blokk ki 23 = 3. blokk ki 24 = 4. blokk ki 25 = 5. blokk ki 26 = 6. blokk ki 27 = 7. blokk ki 28 = 8. blokk ki 29 = 9. blokk ki 30 = 10. blokk ki
P3.13.3.4	1. ellenőrzőjel minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.13.3.5	1. ellenőrzőjel maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.13.3.6	2. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		0	335	Lásd P3.13.3.3.

**Táblázat 75: Ellenőrzőjel beállítások**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.3.7	2. ellenőrzőjel minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	338	Lásd P3.13.3.4.
M3.13.3.8	2. ellenőrzőjel maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	339	Lásd P3.13.3.5.

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**Táblázat 76: Előreccsatolás beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.4.1	Előreccsatolási funkció	1	9		1	1059	Lásd P3.13.3.1
P3.13.4.2	Előreccsatolási funkció növelése	-1000	1000	%	100.0	1060	Lásd P3.13.3.2
P3.13.4.3	1. előreccsatolás forrásának kiválasztása	0	30		0	1061	Lásd P3.13.3.3
P3.13.4.4	1. előreccsatolás minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Lásd P3.13.3.4
P3.13.4.5	1. előreccsatolás maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Lásd P3.13.3.5
P3.13.4.6	2. előreccsatolás forrásának kiválasztása	0	30		0	1064	Lásd P3.13.3.3
P3.13.4.7	2. előreccsatolás min	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Lásd P3.13.3.7
P3.13.4.8	2. előreccsatolás max	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Lásd M3.13.3.8

**Táblázat 77: Az alvás funkció beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.5.1	SP1 alvási frekvenciakorlát	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	0 = Nincs használatban
P3.13.5.2	SP1 Alváskésleltetés	0	3000	mp	0	1017	0 = Nincs használatban
P3.13.5.3	SP1 ébresztési szint	-214748.36	214748.36	Változó	0.0000	1018	0 = Nincs használatban
P3.13.5.4	SP1 ébresztési mód	0	1		0	1019	0 = Abszolút szint 1 = Relatív alapérték
P3.13.5.5	SP1 alvás növelése	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1793	
P3.13.5.6	SP1 alvás növelésének maximális ideje	1	300	mp	30	1795	
P3.13.5.7	SP2 alvás frekvenciája	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Lásd P3.13.5.1
P3.13.5.8	SP2 Alváskésleltetés	0	3000	mp	0	1076	Lásd P3.13.5.2
P3.13.5.9	SP2 ébresztési szint	-214748.36	214748.36	Változó	0.0	1077	Lásd P3.13.5.3
P3.13.5.10	SP2 ébresztési mód	0	1		0	1020	0 = Abszolút szint 1 = Relatív alapérték
P3.13.5.11	SP2 alvás növelése	-99999.99	99999.99	P3.13.1.4	0	1794	Lásd P3.13.5.5
P3.13.5.12	SP2 alvás növelésének maximális ideje	1	300	mp	30	1796	Lásd P3.13.5.6

**Táblázat 78: Ellenőrzőjel-felügyelet paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.6.1	Ellenőrzőjel-felügyelet engedélyezése	0	1		0	735	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.13.6.2	Felső korlát	-99999.9 9	99999.9 9	Változó	Változó	736	
P3.13.6.3	Alsó korlát	-99999.9 9	99999.9 9	Változó	Változó	758	
P3.13.6.4	Késleltetés	0	30000	mp	0	737	
P3.13.6.5	Válasz PID-felügyeleti hibára	0	3		2	749	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)

**Táblázat 79: Nyomásvesztés-kompenzáció paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.7.1	1. alapérték engedélyezése	0	1		0	1189	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.13.7.2	1. alapérték maximális kompenzáció	-99999.9 9	99999.9 9	Változó	0.00	1190	
P3.13.7.3	2. alapérték engedélyezése	0	1		0	1191	Lásd P3.13.7.1.
P3.13.7.4	2. alapérték maximális kompenzáció	-99999.9 9	99999.9 9	Változó	0.00	1192	Lásd P3.13.7.2.



**Táblázat 80: Lágy kitöltés beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.8.1	Lágy kitöltés funkció	0	2		0	1094	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve, szint 2 = Engedélyezve, időtúllépés
P3.13.8.2	Lágy kitöltés frekvenciája	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	
P3.13.8.3	Lágy kitöltés szintje	-99999.9 9	99999.9 9	Változó	0.0000	1095	
P3.13.8.4	Lágy kitöltési időtúllépés	0	30000	mp	0	1096	0 = Nincs időtúllépés, nem jelenik meg hiba
P3.13.8.5	Lágy kitöltés hiba	0	3		2	738	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint) 3 = Hiba (leállítás szabadon futással)

**Táblázat 81: Bemeneti nyomás felügyeletének paraméterei**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.9.1	Felügyelet engedélyezése	0	1		0	1685	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.13.9.2	Felügyeleti jel	0	23		0	1686	0 = 1. analóg bemenet 1 = 2. analóg bemenet 2 = 3. analóg bemenet 3 = 4. analóg bemenet 4 = 5. analóg bemenet 5 = 6. analóg bemenet 6 = In1-adatok feldolgozása (0-100%) 7 = In2-adatok feldolgozása (0-100%) 8 = In3-adatok feldolgozása (0-100%) 9 = In4-adatok feldolgozása (0-100%) 10 = In5-adatok feldolgozása (0-100%) 11 = In6-adatok feldolgozása (0-100%) 12 = In7-adatok feldolgozása (0-100%) 13 = In8-adatok feldolgozása (0-100%) 14 = 1. blokk ki 15 = 2. blokk ki 16 = 3. blokk ki 17 = 4. blokk ki 18 = 5. blokk ki 19 = 6. blokk ki 20 = 7. blokk ki 21 = 8. blokk ki 22 = 9. blokk ki 23 = 10. blokk ki
P3.13.9.3	Felügyeleti mértékegység kiválasztása	1	9	Változó	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Felügyeleti mértékegység tizedesjegyei	0	4		2	1688	

**Táblázat 81: Bemeneti nyomás felügyeletének paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.9.5	Felügyeleti mértékegység minimális értéke	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	0.00	1689	
P3.13.9.6	Felügyeleti mértékegység maximális értéke	-99999.99	99999.99	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Felügyeleti riasztás szintje	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Változó	1691	
P3.13.9.8	Felügyeleti hiba szintje	P3.13.9.5	P3.13.9.7	P3.13.9.3	0.10	1692	
P3.13.9.9	Felügyeleti hiba késleltetése	0.00	60.00	mp	5.00	1693	
P3.13.9.10	PID-alapérték csökkentése	0.0	100.0	%	10.0	1694	
V3.13.9.11	Bemeneti nyomás	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Változó	1695	Ez a monitorozási érték a szivattyú bemeneti nyomásának aktuális értékét mutatja.

**Táblázat 82: Alvás - kereslethiány észlelve**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.10.1	Alvás kereslethiány esetén engedélyezése	0	1		0	1649	0 = Nem 1 = Igen
P3.13.10.2	SNDD hibahiszterézis	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	
P3.13.10.3	SNDD frekvenciahiszterézis	0.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	
P3.13.10.4	SNDD felügyeleti ideje	0	600	mp	120	1668	
P3.13.10.5	SNDD tényleges hozzáadás	0.00	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	

**Táblázat 83: Multialapérték paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.12.1	0. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	
P3.13.12.2	1. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	
P3.13.12.3	2. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	
P3.13.12.4	3. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	
P3.13.12.5	4. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	
P3.13.12.6	5. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	
P3.13.12.7	6. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	
P3.13.12.8	7. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	
P3.13.12.9	8. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	
P3.13.12.10	9. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	
P3.13.12.11	10. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	
P3.13.12.12	11. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	
P3.13.12.13	12. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	
P3.13.12.14	13. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	
P3.13.12.15	14. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	
P3.13.12.16	15. multialap-érték	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	
P3.13.12.17	0. multialap-érték kiválasztása				DigIN Slot0.1	15576	

**Táblázat 83: Multialapérték paramétereit**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.13.12.18	1. multialapérték kiválasztása				DigIN Slot0.1	15577	
P3.13.12.19	2. multialapérték kiválasztása				DigIN Slot0.1	15578	
P3.13.12.20	3. multialapérték kiválasztása				DigIN Slot0.1	15579	

## 5.14 3.14-ES CSOPORT: KÜLSŐ PID-SZABÁLYZÓ

**Táblázat 84: A külső PID-szabályzó alapvető beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.1.1	Külső PID engedélyezése	0	1		0	1630	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.14.1.2	Startjel				DigIN Slot0.2	1049	NYITVA = PID2 leállási módban ZÁRVA = PID2 szabályozás
P3.14.1.3	Kimenet leállítva	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.14.1.4	PID erősítés	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Lásd P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID integrációs idő	0.00	600.00	mp	1.00	1632	Lásd P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID derivációs idő	0.00	100.00	mp	0.00	1633	Lásd P3.13.1.3
P3.14.1.7	Mértékegység kiválasztása	0	46		0	1635	Lásd P3.13.1.4
P3.14.1.8	Mértékegység min	Változó	Változó	Változó	0	1664	Lásd P3.13.1.5
P3.14.1.9	Mértékegység max	Változó	Változó	Változó	100	1665	Lásd P3.13.1.6
P3.14.1.10	Mértékegység tizedesjegyei	0	4		2	1666	Lásd P3.13.1.7
P3.14.1.11	Hiba invertálás	0	1		0	1636	Lásd P3.13.1.8
P3.14.1.12	Holtsáv	0.00	Változó	Változó	0.0	1637	Lásd P3.13.1.9
P3.14.1.13	Holtsáv késleltetése	0.00	320.00	mp	0.00	1638	Lásd P3.13.1.10

**Táblázat 85: A külső PID-szabályzó alapértékei**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.2.1	1. billentyűzet alapérték	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Változó	0.00	1640	
P3.14.2.2	2. billentyűzet alapérték	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Változó	0.00	1641	
P3.14.2.3	Alapérték rámpaideje	0.00	300.00	mp	0.00	1642	
P3.14.2.4	Alapérték kijelölése				DigIN Slot0.1	1048	NYITVA = 1. alapérték ZÁRVA = 2. alapérték

**Táblázat 85: A külső PID-szabályzó alapértékei**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.2.5	1. alapérték forrásának kiválasztása	0	32		1	1643	0 = Nincs használatban 1 = 1. billentyűzet alapérték 2 = 2. billentyűzet alapérték 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = In1-adatok feldolgozása 10 = In2-adatok feldolgozása 11 = In3-adatok feldolgozása 12 = In4-adatok feldolgozása 13 = In5-adatok feldolgozása 14 = In6-adatok feldolgozása 15 = In7-adatok feldolgozása 16 = In8-adatok feldolgozása 17 = 1. hőmérsékleti bemenet 18 = 2. hőmérsékleti bemenet 19 = 3. hőmérsékleti bemenet 20 = 4. hőmérsékleti bemenet 21 = 5. hőmérsékleti bemenet 22 = 6. hőmérsékleti bemenet 23 = 1. blokk ki 24 = 2. blokk ki 25 = 3. blokk ki 26 = 4. blokk ki 27 = 5. blokk ki 28 = 6. blokk ki 29 = 7. blokk ki 30 = 8. blokk ki 31 = 9. blokk ki 32 = 10. blokk ki
P3.14.2.6	1. alapérték minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1644	

**Táblázat 85: A külső PID-szabályzó alapértékei**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.2.7	1. alapérték maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.14.2.8	2. alapérték forrásának kiválasztása	0	32		2	1646	Lásd P3.14.2.5.
P3.14.2.9	2. alapérték minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.14.2.10	2. alapérték maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

**Táblázat 86: A külső PID-szabályzó ellenőrzőjele**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.3.1	Ellenőrzőjel funkció	1	9		1	1650	Lásd P3.13.3.1
P3.14.3.2	Ellenőrzőjel funkció növelése	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Lásd P3.13.3.2
P3.14.3.3	1. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		2	1652	Lásd P3.13.3.3
P3.14.3.4	1. ellenőrzőjel minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.14.3.5	1. ellenőrzőjel maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.14.3.6	2. ellenőrzőjel forrásának kiválasztása	0	30		0	1655	Lásd P3.13.3.6.
P3.14.3.7	2. ellenőrzőjel minimuma	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.14.3.8	2. ellenőrzőjel maximuma	-200.00	200.00	%	100.00	1657	



**Táblázat 87: A külső PID-szabályzó folyamat-felügyelete.**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.14.4.1	Felügyelet engedélyezése	0	1		0	1659	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.14.4.2	Felső korlát	Változó	Változó	Változó	0	1660	Lásd P3.13.6.2
P3.14.4.3	Alsó korlát	Változó	Változó	Változó	0	1661	Lásd P3.13.6.3
P3.14.4.4	Késleltetés	0	30000	mp	0	1662	
P3.14.4.5	Válasz külső PID-felügyeleti hibára	0	3		2	757	Lásd P3.9.1.2

## 5.15 3.15-ES CSOPORT: TÖBBSZIVATTYÚS

**Táblázat 88: Többszivattyús paraméterek**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.1	Többszivattyús mód	0	2		0 *	1785	0 = Egy frekvenciaváltós 1 = Többkövetős 2 = Többmasteres
P3.15.2	Szivattyúk száma	1	8		1 *	1001	
P3.15.3	Szivattyúk azonosítószáma	1	8		0	1500	
P3.15.4	Start- és ellenőrzőjelek	0	2		1	1782	0 = Nincs csatlakoztatva 1 = Csak a startjel van csatlakoztatva 2 = Mindkét jel csatlakoztatva
P3.15.5	Szivattyú reteszélése	0	1		1 *	1032	0 = Nincs használatban 1 = Engedélyezve
P3.15.6	Automat. csere	0	2		1 *	1027	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (intervallum) 2 = Engedélyezve (hét napjai)
P3.15.7	Automatikusan váltott szivattyúk	0	1		1 *	1028	0 = Kiegészítő szivattyúk 1 = Összes szivattyú
P3.15.8	Automatikus váltás intervalluma	0.0	3000.0	óra	48.0 *	1029	
P3.15.9	Automatikus váltás napjai	0	127		0	1786	B0 = vasárnap B1 = hétfő B2 = kedd B3 = szerda B4 = csütörtök B5 = péntek B6 = szombat
P3.15.10	Automatikus váltás: Időpont	00:00:00	23:59:59	Idő	00:00:00	1787	
P3.15.11	Automatikus váltás: Frekvencia határ	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	
P3.15.12	Automatikus váltás: Szivattyú határértéke	0	8		1 *	1030	

**Táblázat 88: Többszivattyús paraméterek**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.13	Sávszélesség	0	100	%	10 *	1097	Alapérték = 5 bar Sávszélesség = 10%.
P3.15.14	Sávszélesség késleltetés	0	3600	mp	10 *	1098	
P3.15.15	Állandó termelési fordulatszám	0.0	100.0	%	80.0 *	1513	
P3.15.16	Futó szivattyúkorklát	1	P3.15.2		3 *	1187	
M3.15.17	Reteszjelek	Alább tekintheti át a reteszjelek paramétereit.					
M3.15.18	Túlnyomás felügyelete	Alább tekintheti át a túlnyomás felügyeletének paramétereit.					
M3.15.19	Szivattyú futási ideje	Alább tekintheti át a szivattyú futási időmérőjének paramétereit.					
M3.15.22	Speciális beállítások	Alább tekintheti át a speciális beállítások paramétereit.					

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

**Táblázat 89: Reteszjelek**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.17.1	Szivattyú 1. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	426	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.2	Szivattyú 2. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	427	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.3	Szivattyú 3. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	428	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.4	Szivattyú 4. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	429	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.5	Szivattyú 5. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	430	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.6	Szivattyú 6. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	486	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.7	Szivattyú 7. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	487	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív
P3.15.17.8	Szivattyú 8. retesze	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	488	NYITVA = Nem aktív ZÁRVA = Aktív

**Táblázat 90: Túlnyomás felügyeletének paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.18.1	Túlnyomás felügyeletének engedélyezése	0	1		0	1698	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.15.18.2	Felügyeleti riasztás szintje	Változó	Változó	Változó	0.00	1699	

**Táblázat 91: Szivattyú futási időmérőjének paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.19.1	Futási időmérő beállítása	0	1		0	1673	0 = Nincs művelet 1 = A P3.15.19.2 által megadott érték beállítása a kiválasztott szivattyú futási időmérőjéhez.
P3.15.19.2	Futási időmérő beállítása: Érték	0	300 000	óra	0	1087	
P3.15.19.3	Futási időmérő beállítása: Szivattyú kiválasztása	0	8		1	1088	0 = Összes szivattyú 1 = Szivattyú (1) 2 = 2. szivattyú 3 = 3. szivattyú 4 = 4. szivattyú 5 = 5. szivattyú 6 = 6. szivattyú 7 = 7. szivattyú 8 = 8. szivattyú
P3.15.19.4	Szivattyú futási idejének riasztási korlátja	0	300 000	óra	0	1109	0 = Nincs használatban
P3.15.19.5	Szivattyú futási idejének hibakorlátja	0	300 000	óra	0	1110	0 = Nincs használatban

**Táblázat 92: Speciális beállítások**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.15.22.1	Rendezési frekvencia	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2	Visszarendezési frekvencia	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

## 5.16 3.16-ES CSOPORT: KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓK

**Táblázat 93: Karbantartás-számlálók**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.16.1	1. számláló módja	0	2		0	1104	0 = Nincs használatban 1 = Óra 2 = Fordulat * 1000
P3.16.2	1. számláló riasztási korlátja	0	2147483 647	h/kRev	0	1105	0 = Nincs használatban
P3.16.3	1. számláló hibakorlátja	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	0 = Nincs használatban
P3.16.4	1. számláló lenullázása				0	1107	
P3.16.5	1. számláló DI lenullázása				0	490	ZÁRVA = Nullázás

## 5.17 3.17-ES CSOPORT: TŰZVÉDELMI MÓD

Táblázat 94: Tűzvédelmi mód paramétere

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.17.1	Tűzvédelmi mód jelző	0	9999		0	1599	1002 = Engedélyezve 1234 = Teszt mód
P3.17.2	Tűzvédelmi mód frekvencia forrása	0	18		0	1617	0 = Tűzvédelmi mód frekvenciája 1 = Előre beállított fordulatszámok 2 = Billentyűzet 3 = Terepibusz 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motor-potenciométer 9 = 1. blokk ki 10 = 2. blokk ki 11 = 3. blokk ki 12 = 4. blokk ki 13 = 5. blokk ki 14 = 6. blokk ki 15 = 7. blokk ki 16 = 8. blokk ki 17 = 9. blokk ki 18 = 10. blokk ki
P3.17.3	Tűzvédelmi mód frekvenciája	0.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	
P3.17.4	Tűzvédelmi mód aktiválása nyitáskor				DigIN Slot0.2	1596	OPEN = Tűzvédelmi mód aktív ZÁRVA = Nincs művelet
P3.17.5	Tűzvédelmi mód aktiválása zárásnál				DigIN Slot0.1	1619	NYITVA = Nincs művelet ZÁRVA = Tűzvédelmi mód aktív
P3.17.6	Tűzvédelmi mód hátra				DigIN Slot0.1	1618	OPEN = Előre ZÁRVA = Hátra DigIN Slot0.1 = Előre DigIN Slot0.2 = Hátra
V3.17.7	Tűzvédelmi mód állapota	0	3			1597	lásd itt: Táblázat 16 Elemek a monitorozási menüben. 0 = Letiltva 1 = Engedélyezve 2 = Aktiválva (Engedélyezve + DI nyitva) 3 = Teszt mód

**Táblázat 94: Tűzvédelmi mód paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V3.17.8	Tűzvédelmi mód számláló	0	65535			1679	

**5.18 3.18-ES CSOPORT: A MOTOR ELŐMELEGÍTÉSÉNEK PARAMÉTEREI****Táblázat 95: A motor előmelegítésének paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.18.1	Motor-előmelegítési funkció	0	3		0	1225	0 = Nincs használatban 1 = Leállási állapotban mindig 2 = DI vezérli 3 = Hőmérsékleti korlát, hűtőborda
P3.18.2	Előmelegítés hőmérsékleti korlátja	-20	100	°C/F	0	1226	
P3.18.3	Motor-előmelegítési áram	0	0.5*IL	A	Változó	1227	
P3.18.4	Motor előmelegítése BE	Változó	Változó		DigIN Slot0.1	1044	NYITVA = Nincs művelet ZÁRVA = Előmelegítés Leállási állapotban aktiválva

**5.19 3.19-ES CSOPORT: FREKVENCIAVÁLTÓ TESTRESZABÁS****Táblázat 96: Frekvenciaváltó-testreszabási paraméterek**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.19.1	Működési mód	0	1		1	15001	0 = Program végrehajtása 1 = Programozás

**MEGJEGYZÉS!**

A frekvenciaváltó testreszabásához használja a VACON® Live-on elérhető grafikus frekvenciaváltó-testreszabási eszközt.



## 5.20 3.21-ES CSOPORT: SZIVATTYÚVEZÉRLÉS

Táblázat 97: Automatikus tisztítás paramétere

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.1.1	Tisztítási funkció	0	3		0	1714	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve (DIN) 2 = Engedélyezve (áram) 3 = Engedélyezve (hét napjai)
P3.21.1.2	Tisztítás aktiválása				DigIN Slot0.1	1715	
P3.21.1.3	Tisztítás áramkorlátja	0.0	200.0	%	120.0	1712	
P3.21.1.4	Tisztítás áramkésletetése	0.0	300.0	mp	60.0	1713	
P3.21.1.5	Tisztítás napjai	0	127		0	1723	B0 = vasárnap B1 = hétfő B2 = kedd B3 = szerda B4 = csütörtök B5 = péntek B6 = szombat
P3.21.1.6	Tisztítás időpontja	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	
P3.21.1.7	Tisztítási ciklusok	1	100		5	1716	
P3.21.1.8	Tisztítás előre frekvenciája	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	
P3.21.1.9	Tisztítás előre ideje	0.00	320.00	mp	2.00	1718	
P3.21.1.10	Tisztítás hátra frekvenciája	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	
P3.21.1.11	Tisztítás hátra ideje	0.00	320.00	mp	0.00	1720	
P3.21.1.12	Tisztítás indulási ideje	0.1	300.0	mp	0.1	1721	
P3.21.1.13	Tisztítás leállási ideje	0.1	300.0	mp	0.1	1722	

**Táblázat 98: Görgőszivattyú paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.2.1	Görgőfunkció	0	2		0	1674	0 = Nincs használatban 1 = PID-alvás 2 = PID-alvás (szint)
P3.21.2.2	Görgő indítási szintje	Változó	Változó	Változó	0.00	1675	
P3.21.2.3	Görgő leállási szintje	Változó	Változó	Változó	0.00	1676	

**Táblázat 99: Előszivattyú paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.3.1	Telítő funkció	0	1		0	1677	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.21.3.2	Telítési idő	0.0	320.00	mp	3.0	1678	

**Táblázat 100: Blokkolásgátló paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.4.1	Blokkolásgátló intervalluma	0	96.0	óra	0	1696	
P3.21.4.2	Blokkolásgátló futási ideje	0	300	mp	20	1697	
P3.21.4.3	Blokkolásgátló frekvenciája	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	

**Táblázat 101: Fagyás elleni védelem paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.5.1	Fagyás elleni védelem	0	1		0	1704	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.21.5.2	Hőmérsékleti jel	0	29		6	1705	0 = 1. hőmérsékleti bemenet (-50-200 C) 1 = 2. hőmérsékleti bemenet (-50-200 C) 2 = 3. hőmérsékleti bemenet (-50-200 C) 3 = 4. hőmérsékleti bemenet (-50-200 C) 4 = 5. hőmérsékleti bemenet (-50-200 C) 5 = 6. hőmérsékleti bemenet (-50-200) 6 = 1. analóg bemenet 7 = 2. analóg bemenet 8 = 3. analóg bemenet 9 = 4. analóg bemenet 10 = 5. analóg bemenet 11 = 6. analóg bemenet 12 = ln1-adatok feldolgozása (0-100%) 13 = ln2-adatok feldolgozása (0-100%) 14 = ln3-adatok feldolgozása (0-100%) 15 = ln4-adatok feldolgozása (0-100%) 16 = ln5-adatok feldolgozása (0-100%) 17 = ln6-adatok feldolgozása (0-100%) 18 = ln7-adatok feldolgozása (0-100%) 19 = ln8-adatok feldolgozása (0-100%) 20 = 1. blokk ki 21 = 2. blokk ki 22 = 3. blokk ki 23 = 4. blokk ki 24 = 5. blokk ki 25 = 6. blokk ki 26 = 7. blokk ki 27 = 8. blokk ki 28 = 9. blokk ki 29 = 10. blokk ki
P3.21.5.3	Hőmérsékleti jel minimuma	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	
P3.21.5.4	Hőmérsékleti jel maximuma	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	

**Táblázat 101: Fagyás elleni védelem paraméterei**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.21.5.5	Fagyás elleni védelem hőmérsékleti korlátja	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	
P3.21.5.6	Fagyás elleni védelem frekvenciája	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	
V3.21.5.7	Fagyás elleni védelem monitorozása	Változó	Változó	°C/°F		1711	Ez a monitorozási érték a fagyvédelem funkcióban használt hőmérsékletjel értékét mutatja.

## 5.21 3.23-ES CSOPORT: AHF - FEJLETT HARMONIKUS SZŰRŐ

**Táblázat 102: AHF - fejlett harmonikus szűrő paraméterei**

Index	Paraméter	Min	Max	Unit	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.23.1	Kondenzátor szétkapcsolási limit	0	100	%	0	15510	
P3.23.2	Kondenzátor szétkapcsolási hiszt.	0	100	%	0	15511	
P3.23.3	AHF túlmelegedés				DigIN Slot0.1	15513	
P3.23.4	AHF hibaválasz	0	3		2	15512	0 = Nincs művelet 1 = Riasztás 2 = Hiba 3 = Hiba, Kifutás

## 6 DIAGNOSZTIKA MENÜ

### 6.1 AKTÍV HIBÁK

Egy vagy több hiba esetén a kijelző megjeleníti a hiba nevét, és villogni kezd. A Diagnosztika menübe való visszalépéshez nyomja meg az OK gombot. Az Aktív hibák almenü mutatja a hibák számát. A hiba idejével kapcsolatos adatok megtekintéséhez lépjen a hibára, és nyomja meg az OK gombot.

A hiba törléséig aktív marad. Egy hibát ötféle módon lehet törölni.

- Tartsa nyomva a Reset (Törlés) gombot 2 másodpercig.
- Lépjen be a Hibák törlése almenübe, és használja a Hibák törlése paramétert.
- Adjon le törlési jelet az I/O sorkapcszon.
- Adjon le törlési jelet a terepibusz segítségével.
- Adjon le törlési jelet a VACON® Live-on.

Az Aktív hibák almenü legfeljebb 10 hibát tud tárolni. Ez az almenü bekövetkezésük sorrendjében jeleníti meg a hibákat.

### 6.2 HIBÁK TÖRLÉSE

Ebben a menüben törölheti a hibákat. Utasításokért lásd a következő fejezetet: *11.1 Hiba jelenik meg.*



#### VIGYÁZAT!

A hiba törlése előtt távolítsa el a külső Vezérlési jelet, így megakadályozza a frekvenciaváltó véletlen újraindulását.

### 6.3 HIBAELŐZMÉNYEK


A Hibaelőzmények között 40 hiba látható.

A hiba részletes adatainak megtekintéséhez lépjen be a Hibaelőzmények közé, keresse meg az adott hibát, és nyomja meg az OK gombot.

### 6.4 TOTÁLSZÁMLÁLÓK

A terepibuszon keresztül beolvasott számlálóértékekről a következő fejezetben tudhat meg többet: *10.22 Számlálók.*

**Táblázat 103: A totálszámláló paramétere a diagnosztika menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V4.4.1 	Energiaszámláló			Változó		2291	A hálózatról beérkezett energia mennyisége. Ezt a számlálót nem nullázhatja le. A szöveges kijelzőn: A kijelzőn megjeleníthető legnagyobb mértékegység a MW. Amennyiben a rendszer 999,9 MW-nál nagyobb energiát számlál, a kijelzőn semmi nem jelenik meg.
V4.4.3	Működési idő (grafikus billentyűzet)			a n óó:perc		2298	A vezérlőkör működési ideje.
V4.4.4	Működési idő (szöveges billentyűzet)			a			A vezérlőkör működési ideje években.
V4.4.5	Működési idő (szöveges billentyűzet)			n			A vezérlőkör működési ideje napokban.
V4.4.6	Működési idő (szöveges billentyűzet)			óó:perc :mp			A vezérlőkör működési ideje órákban, percekben és másodpercekben.
V4.4.7	Futási idő (grafikus billentyűzet)			a n óó:perc		2293	A motor futási ideje.
V4.4.8	Futási idő (szöveges billentyűzet)			a			A motor futási ideje években.
V4.4.9	Futási idő (szöveges billentyűzet)			n			A motor futási ideje napokban.
V4.4.10	Futási idő (szöveges billentyűzet)			óó:perc :mp			Az motor futási ideje órákban, percekben és másodpercekben.
V4.4.11	Üzemidő (grafikus billentyűzet)			a n óó:perc		2294	Az az időmennyiség, amelyet a teljesítménykör bekapcsolva töltött. Ezt a számlálót nem nullázhatja le.
V4.4.12	Üzemidő (szöveges billentyűzet)			a			Az üzemidő években.
V4.4.13	Üzemidő (szöveges billentyűzet)			n			Az üzemidő napokban.

**Táblázat 103: A totálszámláló paramétereit a diagnosztika menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V4.4.14	Üzemidő (szöveges billentyűzet)			óó:perc :mp			Az üzemidő órákban, percekben és másodpercekben.
V4.4.15	Indítási parancs-számláló					2295	Ennyi alkalommal indult el a teljesítménykör.

## 6.5 ÚTSZÁMLÁLÓ

A terepibuszon keresztül beolvasott számlálóértékekről a következő fejezetben tudhat meg többet: *10.22 Számlálók*.

**Táblázat 104: Az útszámláló paramétere a diagnosztika menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P4.5.1	Energia útszámláló			Változó		2296	<p>Ezt a számlálót lenullázzhatja. A szöveges kijelzőn: A kijelzőn megjeleníthető legnagyobb mértékegység a MW. Amennyiben a rendszer 999,9 MW-nál nagyobb energiát számlál, a kijelzőn semmi nem jelenik meg.</p> <p><b>A számláló lenullázása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A szöveges kijelzőn: Tartsa nyomva az OK gombot 4 másodpercig.</li> <li>A grafikus kijelzőn: Nyomja meg az OK gombot. Megjelenik a Számláló lenullázása oldal. Nyomja meg ismét az OK gombot.</li> </ul>
P4.5.3	Működési idő (grafikus billentyűzet)			a n óó:perc		2299	Ezt a számlálót lenullázzhatja. Utasításokért lásd fentebb a P4.5.1 paramétert.
P4.5.4	Működési idő (szöveges billentyűzet)			a			A működési idő években.
P4.5.5	Működési idő (szöveges billentyűzet)			n			A működési idő napokban.
P4.5.6	Működési idő (szöveges billentyűzet)			óó:perc :mp			A működési idő órákban, percekben és másodpercekben.



## 6.6 SZOFTVERADATOK

**Táblázat 105: A szoftveradatok paraméter a diagnosztika menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V4.6.1	Szoftvercsomag (grafikus billentyűzet)						A szoftver azonosító kódja
V4.6.2	Szoftvercsomag azonosítója (szöveges billentyűzet)						
V4.6.3	Szoftvercsomag verziója (szöveges billentyűzet)						
V4.6.4	Rendszer terhelése	0	100	%		2300	A vezérlőkör proceszorát érő terhelés
V4.6.5	Alkalmazás neve (grafikus billentyűzet)						Az alkalmazás neve.
V4.6.6	Alkalmazás azonosító						Az alkalmazás kódja.
V4.6.7	Alkalmazás verziója						

## 7 I/O ÉS HARDVER MENÜ

Az I/O és hardvermenüben különböző, opciókhoz kapcsolódó beállítások vannak. Itt alapértékek jelennek meg, tehát ezeket az értékeket nem skálázza az alkalmazás.

### 7.1 ALAP I/O

Az Alap I/O menüben a bemenetek és kimenetek állapotát monitorozhatja.

**Táblázat 106: Az alap I/O paraméterek az I/O és hardver menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V5.1.1	1. digitális bemenet	0	1		0	2502	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.2	2. digitális bemenet	0	1		0	2503	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.3	3. digitális bemenet	0	1		0	2504	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.4	4. digitális bemenet	0	1		0	2505	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.5	5. digitális bemenet	0	1		0	2506	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.6	6. digitális bemenet	0	1		0	2507	A digitális bemeneti jel állapota
V5.1.7	1. analóg bemenet módja	1	3		3	2508	Megjeleníti az analóg bemeneti jelhez beállított módot. A módot egy DIP-kapcsoló segítségével állíthatja be a vezérlőkártyán.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.8	Analóg bemenet 1	0	100	%	0.00	2509	Az analóg bemeneti jel állapota
V5.1.9	2. analóg bemenet módja	1	3		3	2510	Megjeleníti az analóg bemeneti jelhez beállított módot. A módot egy DIP-kapcsoló segítségével állíthatja be a vezérlőkártyán.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.10	Analóg bemenet 2	0	100	%	0.00	2511	Az analóg bemeneti jel állapota

**Táblázat 106: Az alap I/O paraméterek az I/O és hardver menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V5.1.11	1. analóg kimenet módja	1	3		1	2512	Megjeleníti az analóg bemeneti jelhez beállított módot. A módot egy DIP-kapcsoló segítségével állíthatja be a vezérlőkártyán.  1 = 0...20mA 3 = 0...10V
V5.1.12	1. analóg kimenet	0	100	%	0.00	2513	Az analóg kimeneti jel állapota
V5.1.13	1. relékimenet	0	1		0	2514	Az relékimeneti jel állapota
V5.1.14	2. relékimenet	0	1		0	2515	Az relékimeneti jel állapota
V5.1.15	3. relékimenet	0	1		0	2516	Az relékimeneti jel állapota

## 7.2 BŐVÍTŐKÁRTYÁK FOGLALATAI

Ehhez a menühöz a különböző bővítőkártyáknál más-más paraméterek tartoznak. Annak a bővítőkártyának a paraméterei jelennek meg, melyet telepített. Itt csak akkor jelennek meg paraméterek, ha telepített bővítőkártyát a „C”, „D” vagy „E” foglalatba. A foglalatok elhelyezkedéséről többet is megtudhat a következő fejezetben: *10.6.1 A digitális és analóg bemenetek programozása.*

Bővítőkártya eltávolításakor a 39-es hibakód és az *Eszköz eltávolítva* hibaüzenet jelenik meg a képernyőn. Lásd a következő fejezetben: *11.3 Hibakódok.*

**Táblázat 107: Bővítőkártyákkal kapcsolatos paraméterek**

Menü	Funkció	Leírás
„C” foglalat	Beállítások	A bővítőkártyához kapcsolódó beállítások
	Monitorozás	Monitorozza a bővítőkártyához kapcsolódó adatokat
„D” foglalat	Beállítások	A bővítőkártyához kapcsolódó beállítások
	Monitorozás	Monitorozza a bővítőkártyához kapcsolódó adatokat
„E” foglalat	Beállítások	A bővítőkártyához kapcsolódó beállítások
	Monitorozás	Monitorozza a bővítőkártyához kapcsolódó adatokat

## 7.3 VALÓS IDEJŰ ÓRA

**Táblázat 108: A valós idejű óra paramétere az I/O és hardver menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
V5.5.1	Elem állapota	1	3			2205	Az elem állapota. 1 = Nincs telepítve 2 = Telepítve 3 = Cseréljen elemet
P5.5.2	Idő			óó:pp: mpmp		2201	Az aktuális idő
P5.5.3	Dátum			nn.hh.		2202	Az aktuális dátum
P5.5.4	Év			éééé		2203	Az aktuális év
P5.5.5	Nyári időszámítás	1	4		1	2204	Nyári időszámítás használata  1 = Ki 2 = EU: március utolsó vasárnapján kezdődik és október utolsó vasárnapjáig tart 3 = USA: március második vasárnapján kezdődik és november első vasárnapjáig tart 4 = Oroszország (állandó)

## 7.4 TELJESÍTMÉNYKÖR BEÁLLÍTÁSAI

Ebben a menüben megváltoztathatja a ventilátor és szinuszsűrő beállításait.

A ventilátor optimalizált vagy mindig bekapcsolt módban működik. Optimalizált módban a frekvenciaváltó belső logikája adatokat fogad a hőmérsékletről, és ennek megfelelően vezérli a ventilátor fordulatszámát. Ha a frekvenciaváltó Készenléti állapotba kapcsol, a ventilátor 5 perc múlva leáll. Mindig bekapcsolt módban a ventilátor teljes fordulatszámom üzemel, és soha nem áll le.

A Szinuszsűrő korlátok között tartja a túlmodulálási mélységet, és nem engedi, hogy a hőkezelési funkciók csökkentsék a kapcsolófrekvenciát.

**Táblázat 109: Teljesítménykör beállításai**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P5.6.1.1	Ventilátor vezérlési módja	0	1		1	2377	0 = Mindig bekapcsolva 1 = Optimalizálva
P5.6.4.1	Színuszszűrő	0	1		0		0 = Nincs használatban 1 = Használatban van

## 7.5 BILLENTYŰZET

**Táblázat 110: Az billentyűzet paramétereai az I/O és hardver menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P5.7.1	Időtúllépés ideje	0	60	min.	0 *		Az az időtartam, melynek elteltével a kijelző visszatér a P5.7.2 paraméterben beállított oldalra.  0 = Nincs használatban
P5.7.2	Alapértelmezett oldal	0	4		0 *		Az oldal, mely megjelenik a frekvenciaváltó bekapcsolásakor, vagy a P5.7.1 paraméternél beállított időtartam elteltével. Ha a beállított érték 0, a kijelző a legutoljára megtekintett oldalt jeleníti meg.  0 = Nincs 1 = Belépés a menüindexbe 2 = Főmenü 3 = Vezérlő oldal 4 = Többszörös monitorozás
P5.7.3	Menüindex						Állítson be oldalt menüindexnek. (Az 1-es érték választása a P5.7.2 paraméternél)
P5.7.4	Kontraszt**	30	70	%	50		A kijelző kontrasztjának beállítása (30-70%).
P5.7.5	Háttérvilágítás időtartama	0	60	min.	5		Az az időtartam, melynek elteltével a kijelző háttérvilágítása kikapcsol (0-60 min). Ha a beállított érték 0, a háttérvilágítás sosem kapcsol ki.

\* = Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

\*\* Csak grafikus billentyűzettel.

## 7.6 TEREPIBUSZ

A terepibusz különböző kártyáihoz kapcsolódó paraméterek az I/O és hardver menüben. A paraméterek használatáról szóló utasításokat a megfelelő terepibusz kézikönyvében találja.



## 8 FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSOK, KEDVENCEK ÉS FELHASZNÁLÓI SZINTEK MENÜK

### 8.1 FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSOK

#### 8.1.1 FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSOK

**Táblázat 111: Általános beállítások a felhasználói beállítások menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P6.1	Nyelv kiválasztása	Változó	Változó		Változó	802	Minden nyelvi csomagban más választási lehetőségek jelennek meg.
P6.2	Alkalmazás kiválasztása					801	Válassza ki az alkalmazást.
M6.5	Paraméterek mentése	Lásd: Táblázat 112 A paraméterek mentése paraméter a felhasználói beállítások menüben.					
M6.6	Paraméter összehasonlítás						
P6.7	Hajtás neve						Adjon nevet a frekvenciaváltónak, ha szükségesnek érzi.

## 8.1.2 PARAMÉTEREK MENTÉSE

**Táblázat 112: A paraméterek mentése paraméter a felhasználói beállítások menüben**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P6.5.1	Gyári beállítások visszaállítása					831	Visszaállítja a gyári beállításokat, és elindítja az Indítási varázslót.
P6.5.2	Mentés a billentyűzetre *	0	1		0		Elmenti a paraméterek értékeit a kezelőpultra, ahonnan például átmásolhatja őket egy másik frekvenciaváltóra.  0 = Nem 1 = Igen
P6.5.3	Visszaállítás a billentyűzetről *						Betölti a paraméterek értékeit a kezelőpultról a frekvenciaváltóra.
B6.5.4	Mentés az 1. készletbe						Személyre szabott paraméterkészlet (tehát az alkalmazásban használt összes paraméter) elmentése.
B6.5.5	Visszaállítás az 1. készletből						Betölti a személyre szabott paraméterkészletet a frekvenciaváltóra.
B6.5.6	Mentés a 2. készletbe						Egy másik személyre szabott paraméterkészlet (tehát az alkalmazásban használt összes paraméter) elmentése.
B6.5.7	Visszaállítás a 2. készletből						Betölti a 2. személyre szabott paraméterkészletet a frekvenciaváltóra.

\* Csak grafikus kijelzővel.

## 8.2 KEDVENCEK



### MEGJEGYZÉS!

Ez a menü a szöveges kijelzős vezérlőpanelen nem, csak a grafikus kijelzős vezérlőpanelen érhető el.

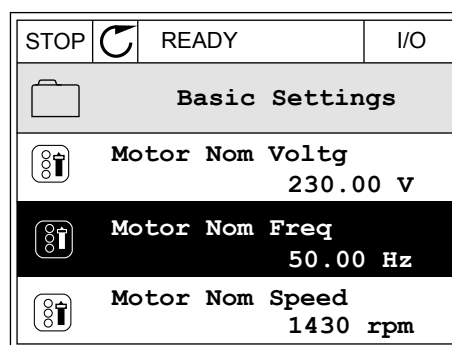
**MEGJEGYZÉS!**

Ez a menü nem érhető el a VACON® Live eszközön.

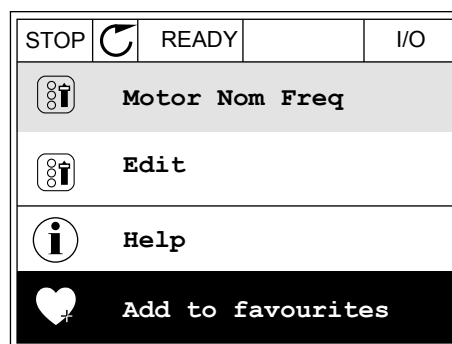
A gyakran használt elemeket hozzáadhatja a Kedvencekhez. A billentyűzettel elérhető összes menüből válogathat paramétereket és monitorozási jeleket. Ezt követően már nem kell egyesével kikeresnie őket a menüből. Alternatív megoldásként felveheti ezeket a Kedvencek mappába, ahol aztán egyszerű megtalálni őket.

**ELEM HOZZÁADÁSA A KEDVENCEKHEZ**

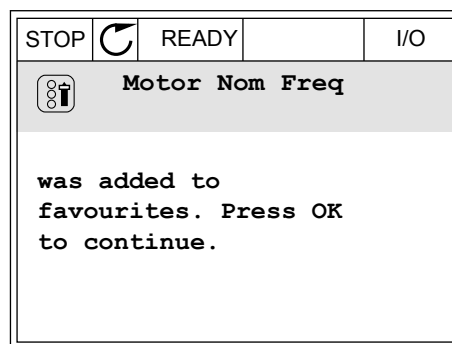
- 1 Keresse meg az elemet, amelyet szeretne hozzáadni a Kedvencekhez. Nyomja meg az OK gombot.



- 2 Válassza ki a *Hozzáadás a kedvencekhez* lehetőséget, és nyomja meg az OK gombot.

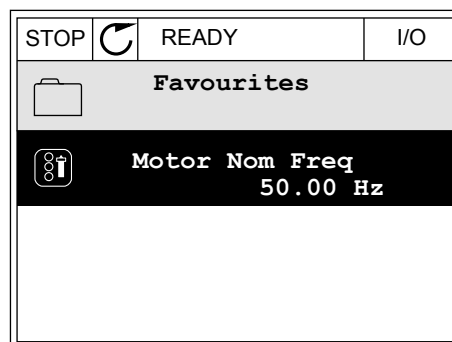


- 3 Ezzel véget ért a folyamat. A folytatáshoz olvassa el a kijelzőn megjelenő utasításokat.

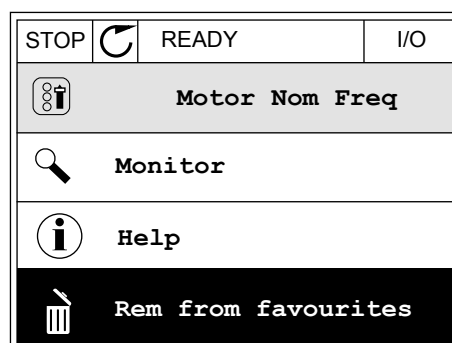
**ELEM ELTÁVOLÍTÁSA A KEDVENCEK KÖZÜL**

- 1 Lépjen be a Kedvencek mappába.

- 2 Keresse meg az elemet, amelyet szeretne eltávolítani. Nyomja meg az OK gombot.



- 3 Válassza az *Eltáv. a Kedvencekből* lehetőséget.



- 4 Az elem eltávolításához nyomja meg ismét az OK gombot.

### 8.3 FELHASZNÁLÓI SZINTEK

A Felhasználói szintek paraméter segítségével meggátolhatja, hogy az arra fel nem hatalmazott személyek megváltoztassák a paramétereket. Ezen felül megakadályozhatja vele a paraméterek véletlen megváltoztatását is.

A felhasználóhoz rendelt szintnek megfelelően az adott személy nem láthatja a kezelőpult kijelzőjén az összes paramétert.

**Táblázat 113: A felhasználói szint paramétere**

Index	Paraméter	Min	Max	Egység	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P8.1	Felhasználói szint	1	3		1	1194	1 = Normál. A főmenüben található összes menü látszik. 2 = Monitorozás. A főmenüben csak a monitorozási és a felhasználói szint menük látszanak. 3 = Kedvencek. A főmenüben csak a kedvencek és a felhasználói szint menük látszanak. 4 = Monitorozás és Kedvencek. A monitorozás, a kedvencek és a felhasználói szintű menük a főmenüben látszanak.
P8.2	Hozzáférési kód	0	99999		0	2362	Mielőtt a <i>Monitorozás</i> szintre lép például a <i>Normál</i> szintről, és a megadott érték nem 0, meg kell adnia a hozzáférési kódot, ha vissza szeretne lépni a <i>Normál</i> szintre. Ezzel meggátolhatja, hogy az arra fel nem hatalmazott személyek megváltoztassák a paramétereket a kezelőpulton.

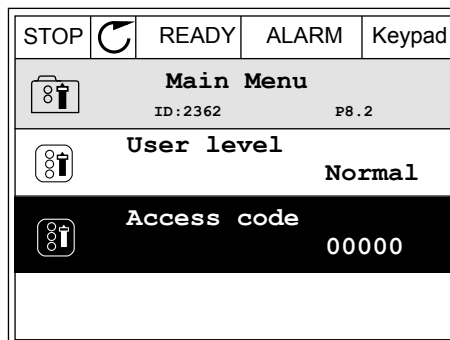
**VIGYÁZAT!**

Ne veszítse el a hozzáférési kódot. Ha elvesztette a hozzáférési kódot, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal vagy szervizpartnerével.

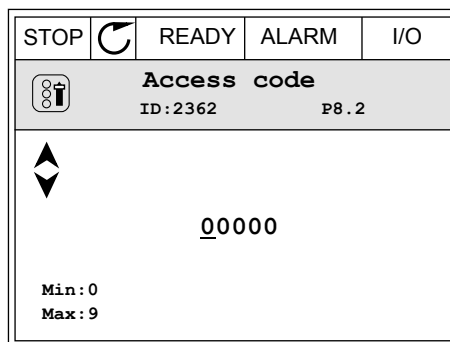
**A FELHASZNÁLÓI SZINTEK HOZZÁFÉRÉSI KÓDJÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA**

1 Lépjen be a Felhasználói szintekhez.

- 2 Menjen a Hozzáférési kód elemhez, és nyomja meg a jobb nyíl gombot.



- 3 A hozzáférési kód számjegyeit a nyíl gombokkal változtathatja meg.



- 4 A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.

## 9 MONITOROZÁSI ÉRTÉKEK LEÍRÁSA

Ez a fejezet röviden leírja az egyes monitorozási értékeket.

### 9.1 ALAP

#### **V2.3.1 KIMENETI FREKVENCIA (ID 1)**

Ez a monitorozási érték a motorhoz menő aktuális frekvenciát mutatja.

#### **V2.3.2 FREKVENCIA-ALAPJEL (ID 25)**

Ez a monitorozási érték a motorvezérlés aktuális frekvencia alapjelét mutatja. Az érték 10 ms-onként kerül frissítésre.

#### **V2.3.3 MOTORFORDULATSZÁM (ID 2)**

Ez a monitorozási érték a motor aktuális fordulatszámát mutatja rpm-ben (számított érték).

#### **V2.3.4 MOTORÁRAM (ID 3)**

Ez a monitorozási érték a motor mért áramát mutatja. Az érték skálázása a frekvenciaváltó méretétől függően változik.

#### **V2.3.5 MOTORNYOMATÉK (ID 4)**

Ez a monitorozási érték a motor aktuális nyomatékát mutatja (számított érték).

#### **V2.3.7 A MOTOR TENGELYTELJESÍTMÉNYE (ID 5)**

Ez a monitorozási érték a motor aktuális tengelyteljesítményét mutatja (számított érték) a névleges motorteljesítmény százalékában.

#### **V2.3.8 A MOTOR TENGELYTELJESÍTMÉNYE (ID 73)**

Ez a monitorozási érték a motor aktuális tengelyteljesítményét mutatja (számított érték). A mértékegység kW vagy hp a 'kW/hp kiválasztása' paraméter értékétől függően.

E monitorozási érték tizedesjegyeinek száma a váltóáramú frekvenciaváltó méretétől függően változik. Terepibusz vezérlésnél az ID 15592 leképezhető kimenő folyamatadatként a használandó tizedesjegyek meghatározása érdekében. Az utolsó szignifikáns számjegy megadja a tizedesjegyek számát.

#### **V2.3.9 MOTOR FESZÜLTSG (ID 6)**

Ez a monitorozási érték a motorhoz menő aktuális kimeneti feszültséget mutatja.

#### **V2.3.10 DC-KÖR FESZÜLTSGE (ID 7)**

Ez a monitorozási érték a frekvenciaváltó DC-körében mért feszültséget mutatja.

**V2.3.11 KÉSZÜLÉK HŐMÉRSÉKLETE (ID 8)**

Ez a monitorozási érték a frekvenciaváltó mért hűtőborda hőmérsékletét mutatja. A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

**V2.3.12 MOTORHŐMÉRSÉKLET (ID 9)**

Ez a monitorozási érték a motor számított hőmérsékletét mutatja a névleges üzemi hőmérséklet százalékában.

Ha az érték túllépi a 105%-ot, motor termikus védelme hibát jelez.

**V2.3.13 MOTOR ELŐMELEGÍTÉS (ID 1228)**

Ez a monitorozási érték a motor előmelegítés funkció állapotát mutatja.

**V2.3.15 KWH ÚTSZÁMLÁLÓ ALACSONY (ID 1054)**

Ez a monitorozási érték a kWh-számláló (energiaszámláló) aktuális értékét mutatja.

Ha a számláló értéke túllépi a 65535 értéket, a számláló 0-ról újraindul.

**V2.3.16 KWH ÚTSZÁMLÁLÓ MAGAS (ID 1067)**

Ez a monitorozási érték azt mutatja, hány fordulatot tett a kWh-számláló (energiaszámláló).

**9.2 I/O****V2.4.1 SLOTA DIN 1,2,3 (ID 15)**

Ez a monitorozási érték az 1-3 digitális jebemenetek állapotát mutatja az „A” kártyahelyen (szabványos I/O)

**V2.4.2 SLOTA DIN 4,5,6 (ID 16)**

Ez a monitorozási érték az 4-6 digitális jebemenetek állapotát mutatja az „A” kártyahelyen (szabványos I/O)

**V2.4.3 SLOTB R0 1,2,3 (ID 17)**

Ez a monitorozási érték az 1-3 relékimenetek állapotát mutatja a „B” kártyahelyen.

**V2.4.4 1. ANALÓG BEMENET (ID 59)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**V2.4.5 2. ANALÓG BEMENET (ID 60)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.



**V2.4.6 3. ANALÓG BEMENET (ID 61)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**V2.4.7 4. ANALÓG BEMENET (ID 62)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**V2.4.8 5. ANALÓG BEMENET (ID 75)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**V2.4.9 6. ANALÓG BEMENET (ID 76)**

Ez a monitorozási érték az analóg bemeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**V2.4.10 SLOTA AO 1 (ID 81)**

Ez a monitorozási érték az analóg kimeneti jel értékét mutatja a felhasznált tartomány százalékában.

**9.3 HŐMÉRSÉKLETI BEMENETEK**

A hőmérsékleti bemenet beállításokkal kapcsolatos monitorozási értékek csak telepített B8 vagy BH bővítkártya esetén elérhetőek.

**V2.5.1 1. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 50)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.  
A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

**MEGJEGYZÉS!**

A hőmérsékleti bemenetek listája az első 6 elérhető hőmérsékleti bemenetből áll. A lista az „A” foglalattal kezdődik, és az „E” foglalattal végződik. Amennyiben egy bemenet elérhető, ám nem csatlakoztatott hozzá érzékelőt, a listán a maximális érték jelenik meg, mivel a mért ellenállás végtelen. Az érték minimálisra csökkentéséhez kösse be a bemenetet.

**V2.5.2 2. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 51)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.  
A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

**V2.5.3 3. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 52)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.

A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

#### **V2.5.4 4. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 69)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.  
A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

#### **V2.5.5 5. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 70)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.  
A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

#### **V2.5.6 6. HŐMÉRSÉKLETI BEMENET (ID 71)**

Ez a monitorozási érték a hőmérséklet mért értékét mutatja.  
A monitorozási érték mértékegysége Celsius vagy Fahrenheit a 'C/F kiválasztása' paraméter értékétől függően.

## **9.4 EXTRA ÉS SPECIÁLIS LEHETŐSÉGEK**

### **V2.6.1 FREKVENCIAVÁLTÓ ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 43)**

Ez a monitorozási érték a frekvenciaváltó bitkódolt állapotát mutatja.

### **V2.6.2 KÉSZENLÉTI ÁLLAPOT (ID 78)**

Ez a monitorozási érték a frekvenciaváltó Kész kritériumainak bitkódolt adatait mutatja. Ezek az adatok hasznosak a frekvenciaváltó Készlenléti állapoton kívüli monitorozására.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Az értékek jelölőnégyzetként jelennek meg a grafikus kijelzőn. Az aktív értéket bejelölt négyzet jelzi.

### **V2.6.3 ALKALMAZÁS 1. ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 89)**

Ez a monitorozási érték az alkalmazás bitkódolt állapotait mutatja.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Az értékek jelölőnégyzetként jelennek meg a grafikus kijelzőn. Az aktív értéket bejelölt négyzet jelzi.

### **V2.6.4 ALKALMAZÁS 2. ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 90)**

Ez a monitorozási érték az alkalmazás bitkódolt állapotait mutatja.

**MEGJEGYZÉS!**

Az értékek jelölőnégyzetként jelennek meg a grafikus kijelzőn. Az aktív értéket bejelölt négyzet jelzi.

**V2.6.5 DIN 1. ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 56)**

Ez a monitorozási érték a digitális bemeneti jelek bitkódolt állapotát mutatja. A monitorozási érték egy 16-bites szó, amelyben minden bit egy digitális jelbemenet állapotát jelzi. 6 digitális jelbemenetet olvas be minden egyes foglalatból. Az 1. szó az „A” foglalat 1. bemenetével kezdődik (bit0) és a „C” foglalat 4. bemenetével ér véget (bit15).

**V2.6.6 DIN 2. ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 57)**

Ez a monitorozási érték a digitális bemeneti jelek bitkódolt állapotát mutatja. A monitorozási érték egy 16-bites szó, amelyben minden bit egy digitális jelbemenet állapotát jelzi. 6 digitális jelbemenetet olvas be minden egyes foglalatból. Az 2. szó a „C” foglalat 5. bemenetével kezdődik (bit0) és az „E” foglalat 6. bemenetével ér véget (bit15).

**V2.6.7 MOTORÁRAM 1 TIZEDESJEGGYEL (ID 45)**

Ez a monitorozási érték a motor mért áramát mutatja rögzített számú tizedesjeggyel, ami kevésbé van szűrve.

Ez a monitorozási érték használható például a helyes érték beolvasására terepibusszal úgy, hogy a készülékház méretének ne legyen hatása, vagy monitorozásnál, amikor a motoráramhoz kevesebb szűrési időre van szükség.

**V2.6.8 FREKVENCIA-ALAPJEL FORRÁSA (ID 1495)**

Ez a monitorozási érték a frekvencia-alapjel pillanatnyi forrását mutatja.

**V2.6.9 UTOLJÁRA AKTÍV HIBAKÓD (ID 37)**

Ez a monitorozási érték a hiba kódját mutatja a legutóbbi aktivált, de még nem törölt hibához.

**V2.6.10 UTOLJÁRA AKTÍV HIBA AZONOSÍTÓJA (ID 95)**

Ez a monitorozási érték a hiba ID-jét mutatja a legutóbbi aktivált, de még nem törölt hibához.

**V2.6.11 UTOLJÁRA AKTÍV RIASZTÁS KÓDJA (ID 74)**

Ez a monitorozási érték a zavar kódját mutatja a legutóbbi aktivált, de még nem törölt zavarhoz.

**V2.6.12 UTOLJÁRA AKTÍV RIASZTÁS AZONOSÍTÓJA (ID 94)**

Ez a monitorozási érték a zavar ID-jét mutatja a legutóbbi aktivált, de még nem törölt zavarhoz.

**V2.6.13 MOTORREGULÁTOR ÁLLAPOT (ID 77)**

Ez a monitorozási érték a motor határszabályzóinak bitkódolt állapotát mutatja.

**MEGJEGYZÉS!**

Az értékek jelölőnégyzetként jelennek meg a grafikus kijelzőn. Bejelölt négyzet esetén a határszabályzó aktív.

**V2.6.14 MOTOR TENGYELTELJESÍTMÉNYE 1 TIZEDESJEGGYEL (ID 98)**

Ez a monitorozási érték a motor aktuális tengelyteljesítményét mutatja (számított érték egy tizedesjeggyel). A mértékegység kW vagy LE a 'kW/LE kiválasztása' paraméter értékétől függően.

**9.5 IDŐZÍTŐ FUNKCIÓK****V2.7.1 TC 1, TC 2, TC 3 (ID 1441)**

Ez a monitorozási érték az 1., 2. és 3. időcsatorna állapotát mutatja.

**V2.7.2 1. INTERVALLUM (ID 1442)**

Ez a monitorozási érték az időköz funkció állapotát mutatja.

**V2.7.3 2. INTERVALLUM (ID 1443)**

Ez a monitorozási érték az időköz funkció állapotát mutatja.

**V2.7.4 3. INTERVALLUM (ID 1444)**

Ez a monitorozási érték az időköz funkció állapotát mutatja.

**V2.7.5 4. INTERVALLUM (ID 1445)**

Ez a monitorozási érték az időköz funkció állapotát mutatja.

**V2.7.6 5. INTERVALLUM (ID 1446)**

Ez a monitorozási érték az időköz funkció állapotát mutatja.

**V2.7.7 1. IDŐZÍTŐ (ID 1447)**

A monitorozási érték az időzítőn hátralévő időt mutatja, ha az időzítő aktív.

**V2.7.8 2. IDŐZÍTŐ (ID 1448)**

A monitorozási érték az időzítőn hátralévő időt mutatja, ha az időzítő aktív.

**V2.7.9 3. IDŐZÍTŐ (ID 1449)**

A monitorozási érték az időzítőn hátralévő időt mutatja, ha az időzítő aktív.

**V2.7.10 VALÓS IDEJŰ ÓRA (ID 1450)**

Ez a monitorozási érték a valós idejű óra aktuális idejét mutatja óó:pp:mm formátumban.

## 9.6 PID-SZABÁLYZÓ

### V2.8.1 PID-ALAPÉRTÉK (ID 20)

Ez a monitorozási érték a PID kért érték jelének értékét mutatja a folyamategységekben. A P3.13.1.7 paraméter segítségével kiválaszthatja a mértékegységet (Lásd: 10.14.1 Alapbeállítások).

### V2.8.2 PID-ELLENŐRZŐJEL (ID 21)

Ez a monitorozási érték a PID visszajelzés jelének értékét mutatja a folyamategységekben. A P3.13.1.7 paraméter segítségével kiválaszthatja a mértékegységet (Lásd: 10.14.1 Alapbeállítások).

### V2.8.3 PID-ELLENŐRZŐJEL (1) (ID 15541)

Ez a monitorozási érték a PID visszajelzés 1. jelének értékét mutatja a folyamategységekben.

### V2.8.4 PID-ELLENŐRZŐJEL (2) (ID 15542)

Ez a monitorozási érték a PID visszajelzés 2. jelének értékét mutatja a folyamategységekben.

### V2.8.5 PID HIBA (ID 22)

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó hibaértékét mutatja.

### V2.8.6 PID KIMENET (ID 23)

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó kimenetét mutatja százalékosan (0-100%).

### V2.8.7 PID ÁLLAPOT (ID 24)

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó állapotát mutatja.

## 9.7 KÜLSŐ PID-SZABÁLYZÓ

### V2.9.1 KÜLPID-ALAPÉRTÉK (ID 83)

Ez a monitorozási érték a PID kért érték jelének értékét mutatja a folyamategységekben. A P3.14.1.10 paraméter segítségével kiválaszthatja a mértékegységet (Lásd: 10.14.1 Alapbeállítások).

### V2.9.2 KÜLPID-ELLENŐRZŐJEL (ID 84)

Ez a monitorozási érték a PID visszajelzés jelének értékét mutatja a folyamategységekben. A P3.14.1.10 paraméter segítségével kiválaszthatja a mértékegységet (Lásd: 10.14.1 Alapbeállítások).

### V2.9.3 KÜLPID HIBA (ID 85)

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó hibaértékét mutatja. A hibaérték a PID-ellenőrzőjel eltérése az PID-alapértéktől a mértékegységben.

A P3.14.1.10 paraméter segítségével kiválaszthatja a mértékegységet (Lásd: 10.14.1 Alapbeállítások).

#### **V2.9.4 KÜLPID KIMENET (ID 86)**

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó kimenetét mutatja százalékosan (0-100%). Ezt az értéket például az analóg kimenethez rendelheti.

#### **V2.9.5 KÜLPID ÁLLAPOT (ID 87)**

Ez a monitorozási érték a PID szabályzó állapotát mutatja.

### **9.8 TÖBB SZIVATTYÚS**

#### **V2.10.1 JÁRÓ MOTOROK (ID 30)**

Ez a monitorozási érték a Többszivattyús rendszerben lévő működő motorok aktuális számát mutatja.

#### **V2.10.2 AUTOMATIKUS VÁLTÁS (ID 1114)**

Ez a monitorozási érték a kért automata váltás állapotát mutatja.

#### **V2.10.3 KÖVETKEZŐ AUTOMATIKUS VÁLTÁS (ID 1503)**

Ez a monitorozási érték a következő automatikus váltásig hátralévő időt mutatja.

#### **V2.10.4 MŰKÖDÉSI MÓD (ID 1505)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő frekvenciaváltó üzemelési módját mutatja.

#### **V2.10.5 TÖBBSZIVATTYÚS ÁLLAPOT (ID 1628)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő frekvenciaváltó állapotát mutatja.

#### **V2.10.6 KOMMUNIKÁCIÓ ÁLLAPOT (ID 1629)**

Ez a monitorozási érték a kommunikáció állapotát mutatja a frekvenciaváltók és a többszivattyús rendszer között.

#### **V2.10.7 SZIVATTYÚ (1) FUTÁSI IDEJE (ID 1620)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

#### **V2.10.8 2. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1621)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

#### **V2.10.9 3. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1622)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**V2.10.10 4. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1623)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**V2.10.11 5. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1624)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**V2.10.12 6. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1625)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**V2.10.13 7. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1626)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**V2.10.14 8. SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJE (ID 1627)**

Ez a monitorozási érték a többszivattyús rendszerben lévő szivattyú üzemóráit mutatja.

**9.9 KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓK****V2.11.1 1. KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓ (ID 1101)**

Ez a monitorozási érték a karbantartási számláló állapotát mutatja.

A karbantartás-számláló állapota jelenik meg ezerrel megszorozott fordulatokban, vagy órákban. A számláló beállításával és aktiválásával kapcsolatban lásd: *10.17 Karbantartás-számlálók*.

**9.10 TEREPIBUSZ-ADATOK****V2.12.1 TB-VEZÉRLŐSZÓ (ID 874)**

Ez a monitorozási érték azon terepibusz-vezérlőszó állapotát mutatja, amelyet az alkalmazás bypass módban használ.

A terepibusz típusától vagy profiljától függően a terepibuszból érkező adatokat lehet módosítani, mielőtt a rendszer elküldi azokat az alkalmazásnak.

**Táblázat 114: Terepibusz-vezérlőszó**

Bit	Leírások	
	Érték = 0 (HAMIS)	Érték = 1 (IGAZ)
Bit 0	Terepibuszról érkező leállási kérelem	Terepibuszról érkező indítási kérelem
Bit 1	Előremenet kérelem	Hátramenet kérelem
Bit 2	Nincs művelet	Aktív hibák és riasztások törlése (felfutó élen 0=>1)
Bit 3	Nincs művelet	Leállási mód kényszerítése szabadon futáshoz
Bit 4	Nincs művelet	Leállási mód kényszerítése rámpázáshoz
Bit 5	Nincs művelet (normál leállási rámpaidő)	Frekvenciaváltó kényszerítése gyors leállási rámpaidő használatára (normál leállási idő 1/3-a)
Bit 6	Nincs művelet	Frekvenciaváltó frekvencia-alapjelének befagyasztása
Bit 7	Nincs művelet	Terepibusz frekvencia-alapjelének kényszerített nullára állítása
Bit 8	Nincs művelet	Frekvenciaváltó vezérlési hely kényszerítése terepibusz-vezérlésre
Bit 9	Nincs művelet	Frekvenciaváltó alapjel forrásának kényszerítése terepibusz-alapjelre
Bit 10	Fenntartva	1. JOG alapjel aktiválása <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ez elindítja a frekvenciaváltót.
Bit 11	Fenntartva	2. JOG alapjel aktiválása <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ez elindítja a frekvenciaváltót.
Bit 12	Nincs művelet	Aktiválja a Gyorsleállítás funkciót <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ez leállítja a frekvenciaváltót az M3.8.5. paramétermenüben lévő beállítások alapján.
Bit 13	Fenntartva	Fenntartva
Bit 14	Fenntartva	Fenntartva



**Táblázat 114: Terepibusz-vezérlőszó**

Bit	Leírások	
	Érték = 0 (HAMIS)	Érték = 1 (IGAZ)
Bit 15	Fenntartva	Fenntartva

**V2.12.2 TB FORDULATSZÁM-ALAPJEL (ID 875)**

Ez a monitorozási érték a terepibusz frekvencia alapjelét mutatja a minimális frekvencia és a maximális frekvencia hányadosaként.

A fordulatszám-alapjel információ az alkalmazás általi befogadás pillanatában érvényes minimális és maximális frekvencia között kerül skálázásra. Megváltoztathatja a minimális és maximális frekvenciát azt követően is, hogy az alkalmazás megkapta az alapjelet, ez nem lesz hatással az alapjelre.

**V2.12.3 1. TB ADAT BE (ID 876)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.4 2. TB ADAT BE (ID 877)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.5 3. TB ADAT BE (ID 878)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.6 4. TB ADAT BE (ID 879)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.7 5. TB ADAT BE (ID 880)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.8 6. TB ADAT BE (ID 881)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.9 7. TB ADAT BE (ID 882)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.10 8. TB ADAT BE (ID 883)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.11 TB ÁLLAPOTJELZŐ SZAVA (ID 864)**

Ez a monitorozási érték azon terepibusz állapotsozó állapotát mutatja, amelyet az alkalmazás bypass módban használ.

A terepibusz típusától vagy profiljától függően az adatokat lehet módosítani, mielőtt a rendszer elküldi azokat a terepibusznak.

**Táblázat 115: Terepibusz-állapotszó**

Bit	Leírások	
	Érték = 0 (HAMIS)	Érték = 1 (IGAZ)
Bit 0	Nem áll készen a használatra	Készen áll a használatra
Bit 1	Nem fut	Running
Bit 2	Előremenetben fut	Hátramenetben fut
Bit 3	Nincs hiba	A hiba aktív
Bit 4	Nincs riasztás	A riasztás aktív
Bit 5	A berendezés nem érte el a szükséges fordulatszámot	Igényelt fordulatszámon fut
Bit 6	A frekvenciaváltó aktuális fordulatszáma nem nulla	A frekvenciaváltó aktuális fordulatszáma nulla
Bit 7	A motor nincs mágnesezve (a fluxus nem üzemkész)	A motor mágnesezve van (a fluxus üzemkész)
Bit 8	Fenntartva	Fenntartva
Bit 9	Fenntartva	Fenntartva
Bit 10	Fenntartva	Fenntartva
Bit 11	Fenntartva	Fenntartva
Bit 12	Fenntartva	Fenntartva
Bit 13	Fenntartva	Fenntartva
Bit 14	Fenntartva	Fenntartva
Bit 15	Fenntartva	Fenntartva

**V2.12.12 TB TÉNYLEGES FORDULATSZÁMA (ID 865)**

Ez a monitorozási érték a frekvenciaváltó aktuális sebességét mutatja a minimális és maximális frekvencia közötti adattal, százalékában megadva.

A 0%-os érték a minimális frekvenciának, a 100%-os érték pedig a maximális frekvenciának felel meg. Ez a monitorozási érték folyamatosan frissül a pillanatnyi min. és max. frekvencia, valamint a kimeneti frekvencia függvényében.

**V2.12.13 1. TB ADAT KI (ID 866)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.14 2. TB ADAT KI (ID 867)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.15 3. TB ADAT KI (ID 868)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.16 4. TB ADAT KI (ID 869)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.17 5. TB ADAT KI (ID 870)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.18 6. TB ADAT KI (ID 871)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.19 7. TB ADAT KI (ID 872)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

**V2.12.20 8. TB ADAT KI (ID 873)**

Ez a monitorozási érték a folyamatadatok nyers értékét mutatja 32-bites jelzett formátumban.

## 9.11 FREKVENCIAVÁLTÓ TESTRESZABÁS

### **V2.13.2 1. BLOKK KI (ID 15020)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.3 2. BLOKK KI (ID 15040)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.4 3. BLOKK KI (ID 15060)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.5 4. BLOKK KI (ID 15080)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.6 5. BLOKK KI (ID15100)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.7 6. BLOKK KI (ID 15120)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.8 7. BLOKK KI (ID 15140)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.9 8. BLOKK KI (ID 15160)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.10 9. BLOKK KI (ID 15180)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

### **V2.13.11 10. BLOKK KI (ID 15200)**

Ez a monitorozási érték a funkcióblokk kimenetének értékét mutatja a frekvenciaváltó testreszabás funkcióban.

## 10 PARAMÉTEREK LEÍRÁSA

Ebben a fejezetben a VACON® 100 alkalmazás minden paraméteréről talál információt. További információkat a következő fejezetben talál: *5 Paraméterek menü* esetleg keresse meg az Önhöz legközelebb eső forgalmazót.

### **P1.2 ALKALMAZÁS (ID212)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó alkalmazás konfigurációjának kiválasztására. Az alkalmazások között talál előre beállított alkalmazás konfigurációkat, azaz előre megadott paramétereket. Az alkalmazás kiválasztása jelentősen leegyszerűsíti a frekvenciaváltó üzembe helyezését, és csökkenti a paraméterek beállítására fordítandó manuális munka mértékét.

Amikor a paraméter értéke megváltozik, egy sor más paraméter azonnal az előre beállított értékre áll. Ezt a paramétert megváltoztathatja, amikor elindítja vagy üzembe helyezi a frekvenciaváltót.

Ha a kezelőpulton változtatja meg a paramétert, elindul egy alkalmazás varázsló, mely segít beállítani az alkalmazáshoz kapcsolódó alapvető paramétereket. A varázsló nem indul el, ha a számítógépes eszközben változtatja meg ezt a paramétert. Az alkalmazás varázslókról többet tudhat meg a következő fejezetben: *2 Varázslók*.

Ezek az alkalmazások érhetők el:

- 0 = Szabványos
- 1 = HVAC
- 2 = PID-vezérlés
- 3 = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós)
- 4 = Többszivattyús (több frekvenciaváltós)



#### **MEGJEGYZÉS!**

Az alkalmazás megváltoztatásával megváltozik a Gyorsbeállítás menü tartalma is.

### 10.1 TRENDGÖRBE

#### **P2.2.2 MINTAVÉTELEZÉSI INTERVALLUM (ID 2368)**

Használja ezt a paramétert a mintavételi időköz beállítására.

#### **P2.2.3 1. CSATORNA MIN. (ID 2369)**

A skálázásban ez a paraméter használatos alapértelmezés szerint. Lehetséges, hogy további beállításokra van szükség.

#### **P2.2.4 1. CSATORNA MAX. (ID 2370)**

A skálázásban ez a paraméter használatos alapértelmezés szerint. Lehetséges, hogy további beállításokra van szükség.

**P2.2.5 2. CSATORNA MIN. (ID 2371)**

A skálázásban ez a paraméter használatos alapértelmezés szerint. Lehetséges, hogy további beállításokra van szükség.

**P2.2.6 2. CSATORNA MAX. (ID 2372)**

A skálázásban ez a paraméter használatos alapértelmezés szerint. Lehetséges, hogy további beállításokra van szükség.

**P2.2.7 AUTOMATIKUS MÉRETEZÉS (ID 2373)**

Használja ezt a paramétert az automatikus skálázás be vagy ki beállítására. Ha az automatikus méretezés engedélyezett, a jelet a rendszer automatikusan skálázza a min. és a max. értékek között.

**10.2 MOTORBEÁLLÍTÁSOK****10.2.1 A MOTOR ADATTÁBLÁJÁRÓL LEOLVASHATÓ PARAMÉTEREK****P3.1.1.1 NÉVLEGES MOTORFESZÜLTSG (ID 110)**

Az  $U_n$  értéket a motor adattábláján találja. Ellenőrizze, hogy a motorcsatlakozás Delta vagy Star (Csillag).

**P3.1.1.2 NÉVLEGES MOTORFREKVENCIA (ID 111)**

Az  $f_n$  értéket a motor adattábláján találja. Ha megváltoztatja ezt a paramétert, automatikusan elindul a következő két paraméter is: P3.1.4.2 Frekvencia a mezőgyengítés pontján és P3.1.4.3 Feszültség a mezőgyengítés pontján. Ez a két paraméter minden egyes motortípushoz különböző értékkel rendelkezik. Lásd a táblázatokat: P3.1.2.2 Motortípus (ID 650).

**P3.1.1.3 NÉVLEGES MOTORFORDULATSZÁM (ID 112)**

Az  $n_n$  értéket a motor adattábláján találja.

**P3.1.1.4 NÉVLEGES MOTORÁRAM (ID 113)**

Az  $I_n$  értéket a motor adattábláján találja.

**P3.1.1.5 MOTOR COS FÍ (ID 120)**

Az  $\cos \phi$  értéket a motor adattábláján találja.

**P3.1.1.6 NÉVLEGES MOTORELJESÍTMÉNY (ID 116)**

A  $P_n$  értéket a motor adattábláján találja.

## 10.2.2 MOTORVEZÉRLÉS PARAMÉTEREI

### P3.1.2.2 MOTORTÍPUS (ID 650)

Használja ezt a paramétert a folyamatban használt motor típusának beállítására.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Indukciós motor (IM)	Válassza ezt, ha indukciós motort használ.
1	Állandó mágneses motor (PM)	Válassza ezt, ha állandó mágneses motort használ.
2	Reluktanciamotor	Válassza ezt, ha reluktanciamotort használ.

Ha módosítja a P3.1.2.2 Motortípus paraméter értékét, a P3.1.4.2 Frekvencia a mezőgyengítés pontján és a P3.1.4.3 Feszültség a mezőgyengítés pontján paraméterek értékei is automatikusan megváltoznak, az alább látható táblázat szerinti módon. Ez a két paraméter minden egyes motortípushoz különböző értékkel rendelkezik.

Paraméter	Indukciós motor (IM)	Állandó mágneses motor (PM)
P3.1.4.2 (Frekvencia a mezőgyengítés pontján)	Névleges motorfrekvencia	Kiszámítását a frekvenciaváltó végzi el
P3.1.4.3 (Feszültség a mezőgyengítés pontján)	100.0%	Kiszámítását a frekvenciaváltó végzi el

### P3.1.2.3 KAPCSOLÓFREKVENCIA (ID 601)

Használja ezt a paramétert az AC frekvenciaváltó kapcsolási frekvenciájának beállítására. A kapcsolófrekvencia növelésével a frekvenciaváltó kapacitása csökken. A hosszú motorkábel magas kapacitívitású áramának csökkentése érdekében javasoljuk alacsony kapcsolófrekvencia használatát. A motorzaj csökkentéséhez használjon magas kapcsolófrekvenciát.

### P3.1.2.4 AZONOSÍTÁS (ID 631)

Használja ezt a paramétert arra, hogy megtalálja a frekvenciaváltó működéséhez optimális paraméterértékeket.

Az azonosító futtatás kiszámolja vagy megméri a motor megfelelő vezérléséhez és a motor megfelelő fordulatszámának beállításához szükséges paramétereket.

Az azonosító futtatás segít beállítani a motor- és frekvenciaváltó-specifikus paramétereket. Ez az eszköz a frekvenciaváltó üzembe helyezésére és szervizelésére szolgál.



#### MEGJEGYZÉS!

Az azonosító futtatás előtt be kell állítania a motor adattáblájáról leolvasható paramétereket.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs művelet	Nem kért azonosítást.
1	Azonosítás álló helyzetben	A frekvenciaváltó a motor forgatása nélkül méri a motorparamétereket azonosító futtatásnál. A motor kap áramot és feszültséget, de a frekvencia nulla marad. A rendszer azonosítja az U/f-arányt és az indítás mágnevezési paramétereit.
2	Azonosítás forgó motorral	A frekvenciaváltó motor forgatásával méri a motorparamétereket azonosító futtatásnál. A rendszer azonosítja az U/f-arányt, a mágnevezési áramot és az indítás mágnevezési paramétereit.  Pontos eredmények eléréséhez ezt az azonosító futtatást a motortengely terhelése nélkül végezze el.

Az Azonosítás funkció aktiválásához állítsa be a P3.1.2.4 paramétert, és adja ki az indítási parancsot. Az indítási parancsot 20 másodpercen belül ki kell adnia. Ha ezen időtartam alatt nem érkezik indítási parancs, nem indul el az azonosító futtatás. A P3.1.2.4 paraméter visszaáll az alapértelmezett értékre, és megjelenik egy azonosítási riasztás.

Az azonosító futtatást még befejezése előtt megszakíthatja leállítási parancs kiadásával. Ezzel visszaállítja a paramétert az alapértelmezett értékre. Ha az azonosító futtatás nem fejeződött be, megjelenik egy azonosítási riasztás.



#### MEGJEGYZÉS!

Az azonosítást követően újra ki kell adnia egy indítási parancsot a frekvenciaváltó elindításához.

#### **P3.1.2.5 MÁGNESEZŐ ÁRAM (ID 612)**

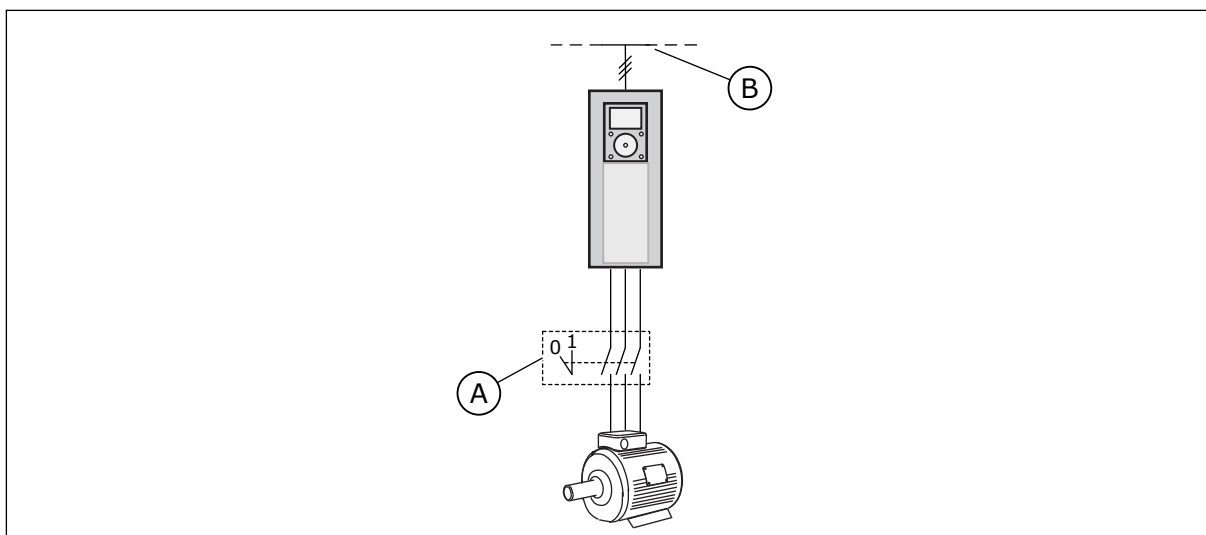
Használja ezt a paramétert a motor mágnevező áramának beállítására. A motor mágnevező árama (terhelés nélküli árama) meghatározza az U/f paraméterek értékeit, amennyiben azokat az azonosító futtatás előtt megadja. Ha az értéket 0-ra állítja, a mágnevezési áram kiszámítását a frekvenciaváltó végzi el.

#### **P3.1.2.6 MOTORKAPCSOLÓ (ID 653)**

Használja ezt a paramétert a motorkapcsoló funkció engedélyezésére. Használhatja a Motorkapcsoló funkciót is, amennyiben a motort és a frekvenciaváltót összekötő kábel rendelkezik motorkapcsolóval. A motorkapcsoló működése biztosítja, hogy szervizelés alatt a motor el legyen választva a feszültség forrásától, illetve ne induljon el.

A funkció aktiválásához állítsa *Engedélyezve* értékre a P3.1.2.6 paramétert. A frekvenciaváltó automatikusan leáll, ha a motorkapcsoló nyit, és automatikusan elindul, ha a motorkapcsoló zár. A frekvenciaváltó nem áll ki hibára, ha a Motorkapcsoló funkciót használja.





Ábra 36: A motor és a frekvenciaváltó közti motorkapcsoló

A. A motorkapcsoló

B. Hálózat

### P3.1.2.10 TÚLFESZÜLTÉS-SZABÁLYOZÁS (ID 607)

Használja ezt a paramétert a túlfeszültség-szabályozó üzemen kívül helyezésére.

A funkció akkor szükséges, ha

- változik a tápfeszültség, például -15% és +10% között, és
- a vezérelt folyamat nem tolerálja a változásokat, melyeket a túlfeszültség- és feszültséghiány-szabályzó végez a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáján.

A túlfeszültség-szabályzó növeli a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját

- annak érdekében, hogy az engedélyezett értékeken belül tartsa a DC-kör feszültségét, és
- biztosítja, hogy a frekvenciaváltó ne álljon ki hibára túlfeszültséghiba miatt.



#### MEGJEGYZÉS!

A frekvenciaváltó hibára állhat ki, ha a túlfeszültség- és a feszültséghiány-szabályzók le vannak tiltva.

### P3.1.2.11 FESZÜLTÉGHIÁNY-SZABÁLYOZÁS (ID 608)

Használja ezt a paramétert az alacsonyfeszültség-szabályozó üzemen kívül helyezésére.

A funkció akkor szükséges, ha

- változik a tápfeszültség, például -15% és +10% között, és
- a vezérelt folyamat nem tolerálja a változásokat, melyeket a túlfeszültség- és feszültséghiány-szabályzó végez a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáján.

A feszültséghiány-szabályzó csökkenti a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját

- , így energiát szerez a motorból, melynek segítségével egy minimális szinten tartja a DC-kör feszültségét, amikor a feszültség az engedélyezett alsó korlát közelében jár, és
- biztosítja, hogy a frekvenciaváltó ne álljon ki hibára feszültséghiány-hiba miatt.

**MEGJEGYZÉS!**

A frekvenciaváltó hibára állhat ki, ha a túlfeszültség- és a feszültséghiány-szabályzók le vannak tiltva.

**P3.1.2.12 ENERGIAOPTIMALIZÁLÁS (ID 666)**

Használja ezt a paramétert az energiaoptimalizálás funkció engedélyezésére. A frekvenciaváltó megkeresi a minimálisan szükséges motoráramot, ezzel energiát takarít meg, és csökkenti a motorzajt. Ezt a funkciót használhatja például ventilátoros vagy szivattyús folyamatoknál. Ne használja a funkciót gyors, PID-szabályzott folyamatoknál.

**P3.1.2.13 ÁLLÓRÉS FESZÜLTSGÉNEK KIIGAZÍTÁSA (ID 659)**

Használja ezt a paramétert az állandó mágneses motorok állórész-feszültségének beállítására.

**MEGJEGYZÉS!**

Az azonosító futtatás automatikusan beállít egy értéket ehhez a paraméterhez. Javasoljuk, hogy ha lehetséges, végezze el az azonosító futtatást. Az azonosító futtatást a P3.1.2.4 paraméterrel végezheti el.

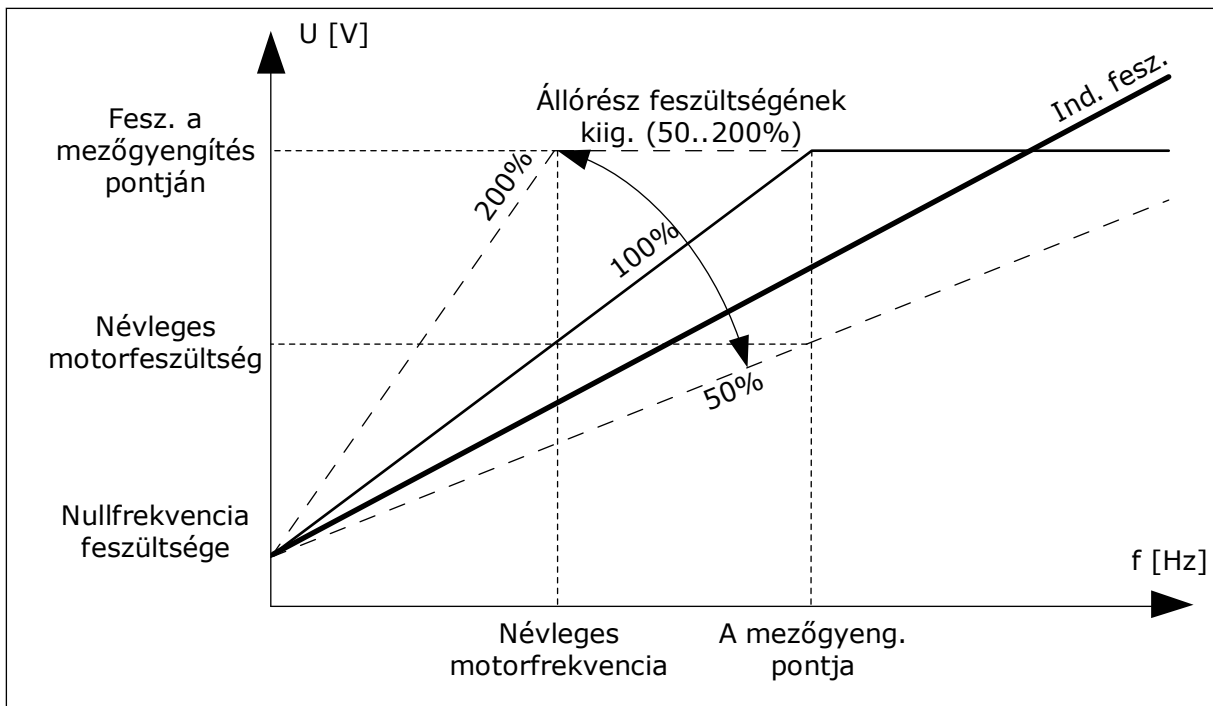
Ezt a paramétert csak akkor használhatja, ha a P3.1.2.2 Motortípus paraméter értéke *PM-motor*. Ha az *indukciós motor* lehetőséget választja motortípusként, az értéket automatikusan 100%-ra állítja a rendszert, és nem is engedi megváltoztatni.

Ha a P3.1.2.2 (Motortípus) értékénél a *PM-motor* lehetőséget állítja be, a P3.1.4.2 (Frekvencia a mezőgyengítés pontján) és a P3.1.4.3 (Feszültség a mezőgyengítés pontján) paramétereket automatikusan megnöveli a rendszer, úgy, hogy azok egyenlők legyenek a frekvenciaváltó kimeneti feszültségével. A beállított U/f-arány nem változik. Ezzel a rendszer megakadályozza, hogy a PM-motor a mezőgyengítési területen működjön. A PM-motor névleges feszültsége jóval alacsonyabb, mint a frekvenciaváltó teljes kimeneti feszültsége.

A PM-motor névleges feszültsége megfelel a névleges motorfrekvencián uralkodó induktív feszültségnek. Más gyártó által készített motor esetén azonban lehetséges, hogy ez az érték például az állórész feszültségének felel meg névleges terhelésen.

Az Állórész feszültségének kiigazítása segít az induktív feszültség görbéjének közelében beállítani a frekvenciaváltó U/f-görbét. Nem szükséges megváltoztatni az U/f-görbe számos paraméterének értékeit.

A P3.1.2.13 paraméter adja meg a frekvenciaváltó kimeneti feszültségét, a névleges motorfeszültség százalékában a névleges motorfrekvencián. Igazítsa a frekvenciaváltó U/f-görbét a motor indukciós feszültségének görbéje fölé. A motoráram annál jobban nő, minél inkább különbözik az U/f-görbe a motor indukciós feszültségének görbétől.



Ábra 37: Az állórész feszültségének kiigazítása

## 10.2.3 MOTORKORLÁTOK

### P3.1.3.1 MOTORÁRAMKORLÁT (ID 107)

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltóból érkező maximális motoráram beállítására. A paraméter értéktartománya a frekvenciaváltó készülékházának különböző méretei alapján változik.

Ha az áramkorlát aktív, a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája csökken.



#### MEGJEGYZÉS!

A Motoráramkorlát nem egyenlő a túláramból eredő hibára kiállás határértékével.

### P3.1.3.2 MOTORNYOMATÉK-KORLÁT (ID 1287)

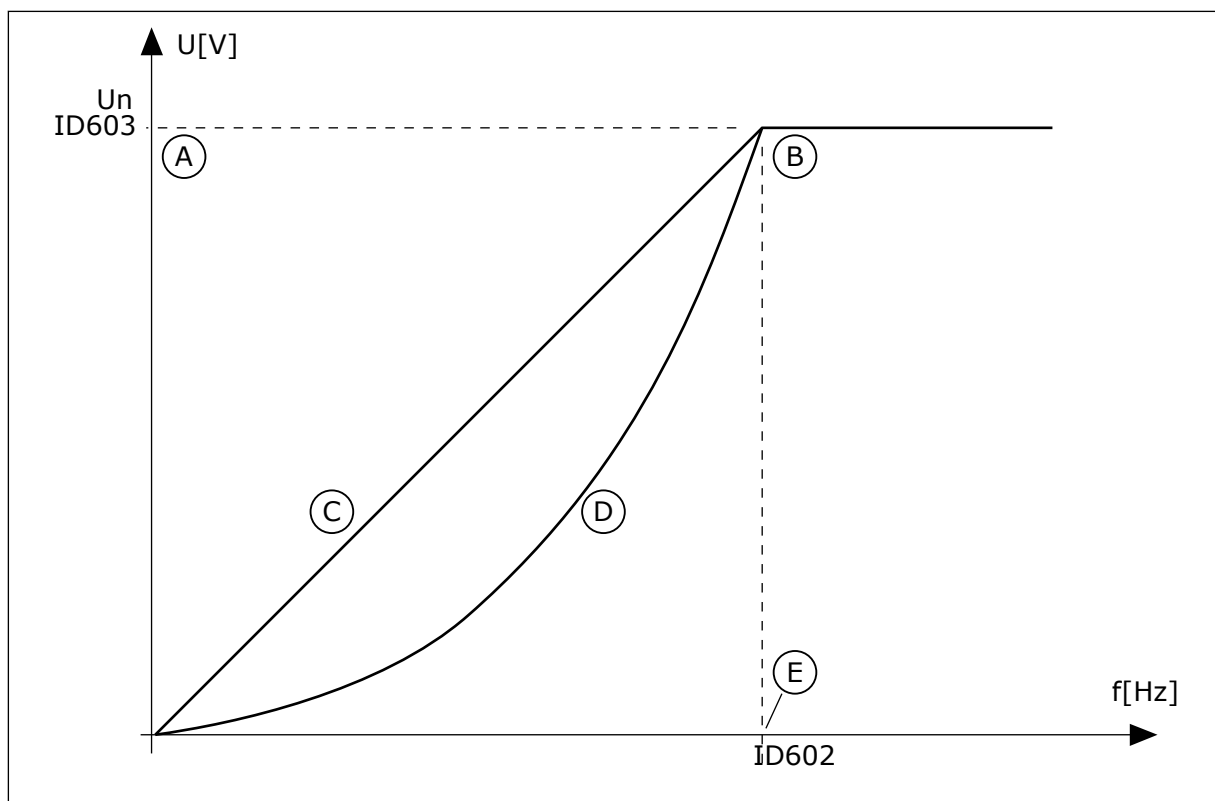
Használja ezt a paramétert a motoros oldal maximális nyomatékkorlátjának beállítására. A paraméter értéktartománya a frekvenciaváltó készülékházának különböző méretei alapján változik.

## 10.2.4 NYÍLT HUROMKORLÁTOK

### P3.1.4.1 U/F-ARÁNY (ID 108)

Használja ezt a paramétert az U/f-görbe típusának beállítására a nullfrekvencia és a mezőgyengítési pont között.

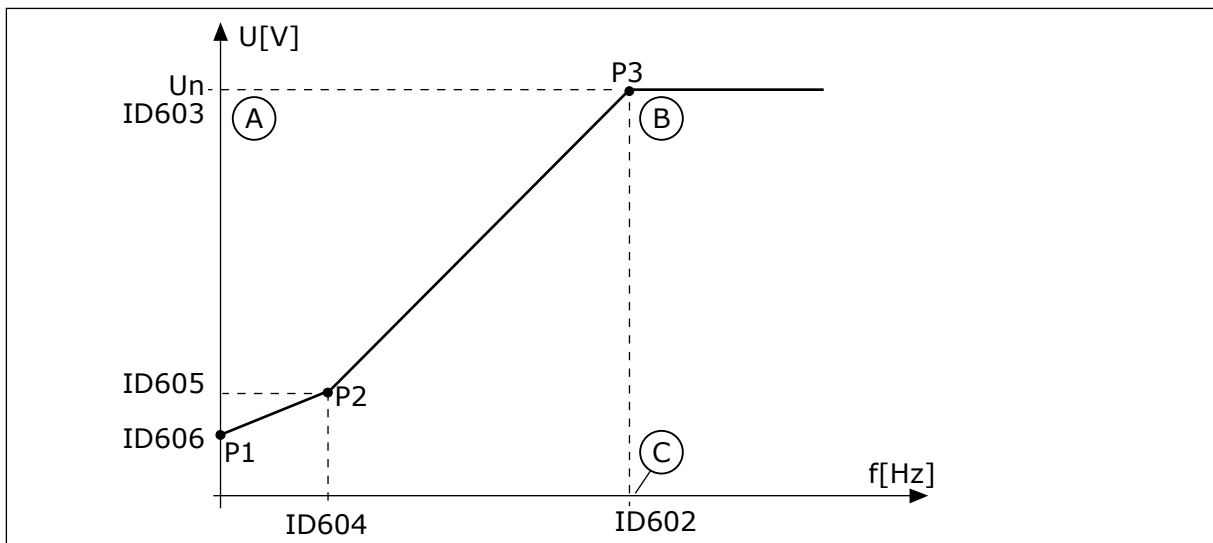
Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Lineáris	A motorfeszültség lineárisan változik a kimeneti frekvencia funkciójaként. A feszültség a P3.1.4.6 (Nullfrekvencia feszültsége) és a P3.1.4.3 (Feszültség a mezőgyengítés pontján) paraméterek értéke között váltakozik, a P3.1.4.2 (Frekvencia a mezőgyengítés pontján) paraméternél beállított frekvencián. Használja ezt az alapértelmezett beállítást, ha nincs szüksége egyéb érték beállítására.
1	Négyzetes	A motorfeszültség négyzetes görbe szerint váltakozik a P3.1.4.6 (Nullfrekvencia feszültsége) és a P3.1.4.3 (Feszültség a mezőgyengítés pontján) paraméterek értéke között. A motor alulmagnesezve, a mezőgyengítési pont alatt működik, és kevesebb nyomatékot állít elő. A négyzetes U/f-arányt olyan alkalmazásoknál érdemes használni, ahol a szükséges nyomaték a fordulatszám négyzetében van meghatározva, például centrifugális ventilátoroknál és szivattyúknál.
2	Programozható	3 különböző pont segítségével lehet programozni az U/f-görbét: a nullfrekvencia feszültsége (P1), a felezőponti feszültség/frekvencia (P2) és a mezőgyengítési pont (P3). Használja a programozható U/f-görbét alacsony frekvencián, amennyiben több nyomatékra van szüksége. Az azonosító futtatás (P3.1.2.4) segít megtalálni az optimális beállításokat.



Ábra 38: A motorfeszültség lineáris és négyzetes változtatása

- |  |              |
|--|--------------|
| A. Alapértelmezett: Névleges motorfeszültség | C. Lineáris  |
| B. A mezőgyengítés pontja                    | D. Négyzetes |

### E. Alapértelmezett: Névleges motorfrekvencia



Ábra 39: A programozható U/f-görbe

A. Alapértelmezett: Névleges motorfeszültség

C. Alapértelmezett: Névleges motorfrekvencia

B. A mezőgyengítés pontja

Ha a Motortípus *PM-motor (Állandó mágneses motor)* értékre van állítva, a rendszer automatikusan a *Lineáris* értékre állítja ezt a paramétert.

Ha a Motortípus *Indukciós motor* értékre van állítva, és ez a paraméter megváltozik, a rendszer az alapértelmezésükre állítja ezeket az értékeket.

- P3.1.4.2 Frekvencia a mezőgyengítés pontján
- P3.1.4.3 Feszültség a mezőgyengítés pontján
- P3.1.4.4 U/f felezőponti frekvencia
- P3.1.4.5 U/f felezőponti feszültség
- P3.1.4.6 Nullfrekvencia feszültsége

#### **P3.1.4.2 FREKVENCIA A MEZŐGYENGÍTÉS PONTJÁN (ID 602)**

Használja ezt a paramétert azon kimenő frekvencia beállítására, amelynél a kimenő feszültség eléri a mezőgyengítési pont feszültségét.

#### **P3.1.4.3 FESZÜLTÉG A MEZŐGYENGÍTÉS PONTJÁN (ID 603)**

Használja ezt a paramétert a mezőgyengítés pontján mért feszültség beállítására a névleges motorfeszültség százalékában.

A mezőgyengítési pont frekvenciája felett a kimeneti feszültség a beállított maximum értéken marad. A mezőgyengítési pont frekvenciája alatt az U/f-görbe paramétere határozzák meg a kimeneti feszültséget. Lásd a P3.1.4.1, P3.1.4.4 és P3.1.4.5 U/f-paramétereket.

Amikor beállítja a P3.1.1.1 [Névleges motorfeszültség] és a P3.1.1.2 [Névleges motorfrekvencia] paramétereket, a P3.1.4.2 és a P3.1.4.3 paraméterekhez automatikusan az

előbbiekhez kapcsolódó értékeket állít be a rendszer. Amennyiben nem az automatikus értékeket szeretné használni a P3.1.4.2 és P3.1.4.3 paramétereknél, beállításukat csak a P3.1.1.1 és P3.1.1.2 meghatározása után végezze el.

#### **P3.1.4.4 U/F FELEZŐPONTI FREKVENCIA (ID 604)**

Használja ezt a paramétert az U/f görbe felezőponti frekvenciájának beállítására.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ez a paraméter határozza meg a görbe felezőponti frekvenciáját, amennyiben a P3.1.4.1 paraméter *programozható*.

#### **P3.1.4.5 U/F FELEZŐPONTI FESZÜLTSG (ID 605)**

Használja ezt a paramétert az U/f görbe felezőponti feszültségének beállítására.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ez a paraméter határozza meg a görbe felezőponti feszültségét, amennyiben a P3.1.4.1 paraméter *programozható*.

#### **P3.1.4.6 NULLFREKVENCIA FESZÜLTSGE (ID 606)**

Használja ezt a paramétert az U/f-görbe nullfrekvenciás feszültségének beállítására. A paraméter alapértelmezett értéke az egység méretétől függően változik.

#### **P3.1.4.7 REPÜLŐSTART OPCIÓK (ID 1590)**

Használja ezt a paramétert a repülőstart-opciók beállítására. A Repülőstart opciók paraméternél jelölőnégyzettel választhat az értékek közül.

Ezeket az értékeket rendelheti a bitekhez.

- Csak ugyanabból az irányból keresse a tengelyfrekvenciát, mint a frekvencia-alapjelet
- Az AC-keresés letiltása
- A kezdeti becsléshez használja a frekvencia-alapjelet
- A DC-impulzusok letiltása
- Fluxus kialakítása áramszabályozással

A B0 bit határozza meg a keresés irányát. Ha a bit beállított értéke 0, a tengelyfrekvenciát pozitív és negatív irányban, tehát két irányban keresi a rendszer. Ha a bit beállított értéke 1, a tengelyfrekvenciát csak a frekvencia-alapjel irányában keresi a rendszer. Ez megakadályozza, hogy a tengely a másik irányba mozogjon.

A B1 bit a motort előmágnesező AC-keresést vezérli. AC-keresésnél a rendszer a maximumtól nullfrekvencia felé keresi a frekvenciát. Az AC-keresés véget ér, amikor a rendszer érzékeli, hogy a frekvencia illeszkedik a tengelyfrekvenciához. Az AC-keresés letiltásához állítsa a B1 bitet 1-re. Ha a Motortípusnál állandó mágneses motort választott, az AC-keresést automatikusan kikapcsolja a rendszer.

A B5 bittel letilthatja a DC-impulzusokat. A DC-impulzusok elsődleges funkciója a motor előmágnesezése és forgásának vizsgálata. Ha engedélyezi a DC-impulzusokat és az AC-keresését, a szlipfrekvencia mondja meg, melyik műveletet alkalmazza a rendszer. Ha a

szlipfrekvencia kisebb mint 2 Hz, vagy a motor típusa PM-motor, a DC-impulzusokat a rendszer automatikusan letiltja.

A B7 bit vezérli a bevezetett nagyfrekvenciájú keresőjel forgásirányát, ami a szinkron reluktancia motorok repülőstartjánál használatos. A keresőfrekvenciás jel a rotor frekvenciájának észlelésére szolgál. Ha jelbevezetéskor a rotor holtzögben van, a rotor frekvenciája nem észlelhető. Ilyenkor elég, ha megváltoztatjuk a bevezetett jel forgásirányát.

### P3.1.4.8 REPÜLŐSTART KERESŐÁRAM (ID 1610)

Használja ezt a paramétert a repülőstart letapogatási áramának beállítására a motor névleges áramának százalékában.

### P3.1.4.9 INDÍTÁSI NÖVELÉS (ID 109)

Használja ezt a paramétert olyan folyamatoknál, ahol súrlódás miatt magas az indulási nyomaték.

Az indítási növelést csak a frekvenciaváltó elindításakor használhatja. Az indítási növelés leáll 10 másodperc elteltével, vagy amikor a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája eléri a mezőgyengítési pont frekvenciájának felét.

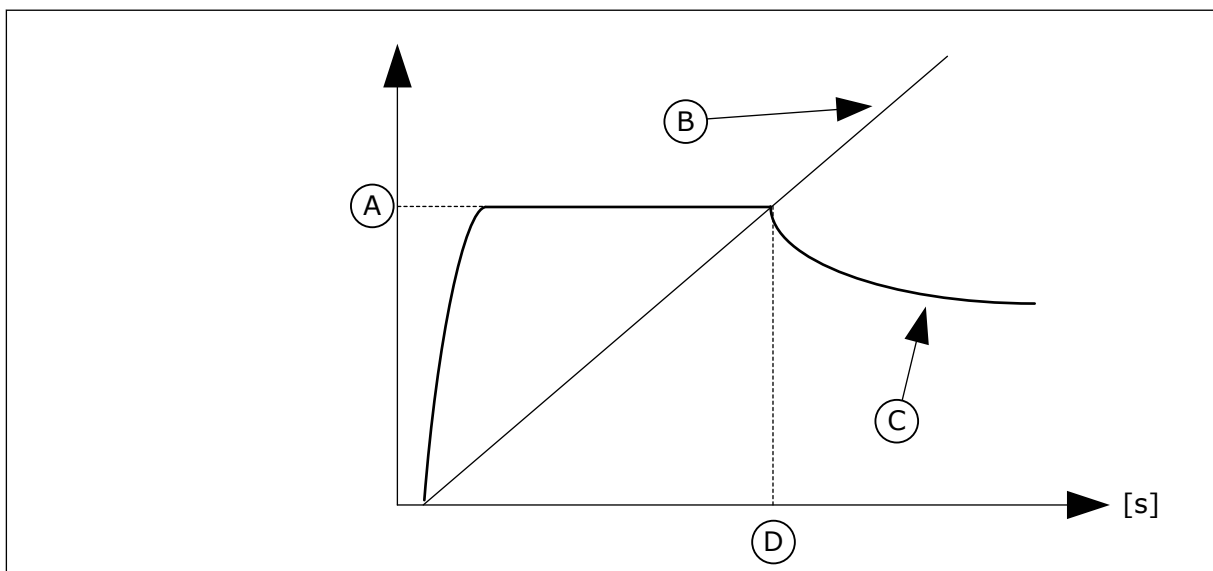
A motorba érkező feszültség a szükséges nyomaték arányában változik. Ez azt jelenti, hogy a motor több nyomatékot ad indulásnál és alacsony frekvencián történő működésnél.

Az indítási növelés lineáris U/f-görbénél hatásos. A legjobb eredményt a programozható U/f-görbe aktiválása és az azonosító futtatás elvégzése után kapja meg.

## 10.2.5 I/F-INDÍTÁS FUNKCIÓ

PM-motor esetén használja az I/f-indítás funkciót, így konstans áramfelügyelettel indíthatja el a motort. A legjobb eredményt nagy teljesítményű motorral érheti el. Nagy teljesítményű motor esetén kicsi az ellenállás, így nem könnyű megváltoztatni az U/f-görbét.

Az I/f-indítás funkció képes elegendő nyomatékot biztosítani a motornak indításkor.



Ábra 40: Az I/f-indítás paramétereit

A. I/f-indítási áram

B. Motor frekvencia

C. Motor áram

D. I/f-indítás frekvenciája

**P3.1.4.12.1 I/F-INDÍTÁS (ID 534)**

Használja ezt a paramétert az I/f start funkció engedélyezésére.

Amikor aktiválja az I/f-indítás funkciót, a frekvenciaváltó áramfelügyeleti módban kezdi meg működését. A rendszer konstans áramot vezet a motorba addig, amíg a kimeneti frekvencia nem emelkedik a P3.1.4.12.2 paraméterben beállított szint felé. Amikor a kimeneti frekvencia az I/f indítás frekvenciája paraméternél beállított szint felé emelkedik, a motor visszakapcsol normál U/f vezérlési módba.

**P3.1.4.12.2 I/F-INDÍTÁS FREKVENCIÁJA (ID 535)**

Használja ezt a paramétert azon kimenő frekvenciakorlát beállítására, amely alatt a beállított I/f indítási áramot a motorba táplálja a rendszer.

Ha a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája a paraméternél beállított szint alatt van, elindul az I/f-indítás funkció. Amikor a kimeneti frekvencia az I/f indítás frekvenciája paraméternél beállított szint felett van, a frekvenciaváltó visszakapcsol normál U/f vezérlési módba.

**P3.1.4.12.3 I/F-INDÍTÁSI ÁRAM (ID 536)**

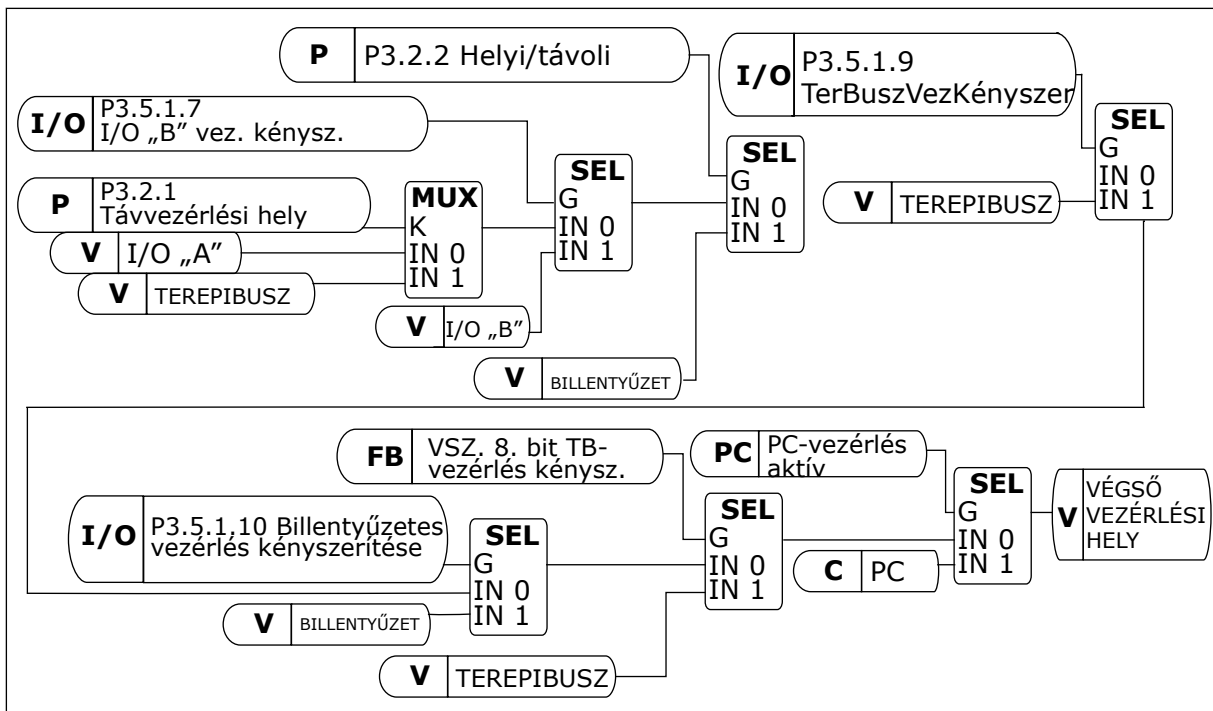
Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa az I/f start funkció engedélyezése esetén használt áramot.

**10.3 START/STOP-BEÁLLÍTÁS**

A frekvenciaváltót vezérlési helyről kell elindítani és leállítani. Minden vezérlési helyhez különböző, a frekvencia-alapjel forrását kiválasztó paraméter tartozik. Minden vezérlési helyen ki kell adnia az indítási és leállítási parancsokat.

A helyi vezérlési hely mindig a billentyűzet. A távoli vezérlési helyet a P3.2.1 Távoli vezérlési hely paraméterrel adhatja meg (I/O vagy terepibusz). A kijelző állapotsorában megjelenik a kiválasztott vezérlési hely.





Ábra 41: Vezérlési hely

### TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (I/O „A”)

Használja a P3.5.1.1 (1. „A” vezérlési jel), P3.5.1.2 (2. „A” vezérlési jel) és P3.5.1.3 (3. „A” vezérlési jel) paramétereket a digitális bemenetek kiválasztására. Ezek a digitális bemenetek vezérlik az indítási, leállítási és hátrameneti parancsokat. Aztán adja meg a bemenetek logikáját a P3.2.6 I/O „A” logika paraméterrel.

### TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (I/O „B”)

Használja a P3.5.1.4 (1. „B” vezérlési jel), P3.5.1.5 (2. „B” vezérlési jel) és P3.5.1.6 (3. „B” vezérlési jel) paramétereket a digitális bemenetek kiválasztására. Ezek a digitális bemenetek vezérlik az indítási, leállítási és hátrameneti parancsokat. Aztán adja meg a bemenetek logikáját a P3.2.7 I/O „B” logika paraméterrel.

### HELYI VEZÉRLÉSI HELY (BILLENTYŰZET)

Az indítási és leállítási parancsok a billentyűzet gombjairól érkeznek. A forgási irányt a P3.3.1.9 Billentyűzetes irány paraméter adja meg.

### TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (TEREPIBUSZ)

Az indítási, leállítási és hátrameneti parancsok a terepibuszról érkeznek.

### P3.2.1 TÁVVEZÉRLÉSI HELY (ID 172)

Használja ezt a paramétert a távvezérlés helyének kiválasztására (start/stop). Ezzel a paraméterrel visszaválthat távoli vezérlésre a VACON® Live-ból, ha például elromlik a vezérlőpanel.

**P3.2.2 HELYI/TÁVOLI (ID 211)**

Használja ezt a paramétert a helyi és távvezérlési helyek közötti kapcsolásra. A helyi vezérlési hely mindig a billentyűzet. A távoli vezérlési hely lehet I/O vagy terepibusz a 'Távoli vezérlési hely' paraméter értékétől függően.

**P3.2.3 BILLENTYŰZET STOP GOMBJA (ID 114)**

Használja ezt a paramétert a billentyűzet stop gombjának engedélyezésére. Ha a funkció engedélyezve van, a billentyűzet stop gombjának lenyomása minden esetben leállítja a frekvenciaváltót (tekintet nélkül a vezérlés helyére). Ha a funkció le van tiltva, a billentyűzet stop gombjának lenyomása csak a helyi vezérlésű frekvenciaváltót állítja le.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Igen	A billentyűzet stop gombja minden esetben engedélyezve van.
1	Nem	A billentyűzeti stop gomb funkciójának korlátozása.

**P3.2.4 INDÍTÓFUNKCIÓ (ID 505)**

Használja ezt a paramétert a start funkció típusának kiválasztására.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Rámpázás	A frekvenciaváltó nullfrekvenciáról frekvencia-alapjelre gyorsít.
1	Repülőstart	A frekvenciaváltó megállapítja a motor aktuális fordulatszámát és erről a fordulatszámról frekvencia-alapjelre gyorsít.

**P3.2.5 LEÁLLÁS FUNKCIÓ (ID 506)**

Használja ezt a paramétert a stop funkció típusának kiválasztására.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Szabadon fut	A motort saját tehetetlensége állítja meg. Amikor kiadja a leállítási parancsot, a frekvenciaváltó vezérlése leáll és a frekvenciaváltó feszültsége 0-ra csökken.
1	Rámpa	A leállítási parancs következtében a motor fordulatszáma nullára csökken a leállási paraméterek szerint.

**MEGJEGYZÉS!**

Lassítással történő leállítás nem garantálható minden szituációban. Ha lassítással történő leállítás van kiválasztva és a nettó feszültség 20 %-ot meghaladóan változik, feszültségkiértékelés nem működik. Ilyen esetben a lassítással történő leállítás nem lehetséges.

**P3.2.6 I/O „A” START/STOP LOGIKA (ID 300)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a frekvenciaváltó indítását és leállítását digitális jellel vezérelje.

A választási lehetőségek tartalmazhatják az „él” szót, ilyen esetben a véletlen indítást segítenek meggátolni.

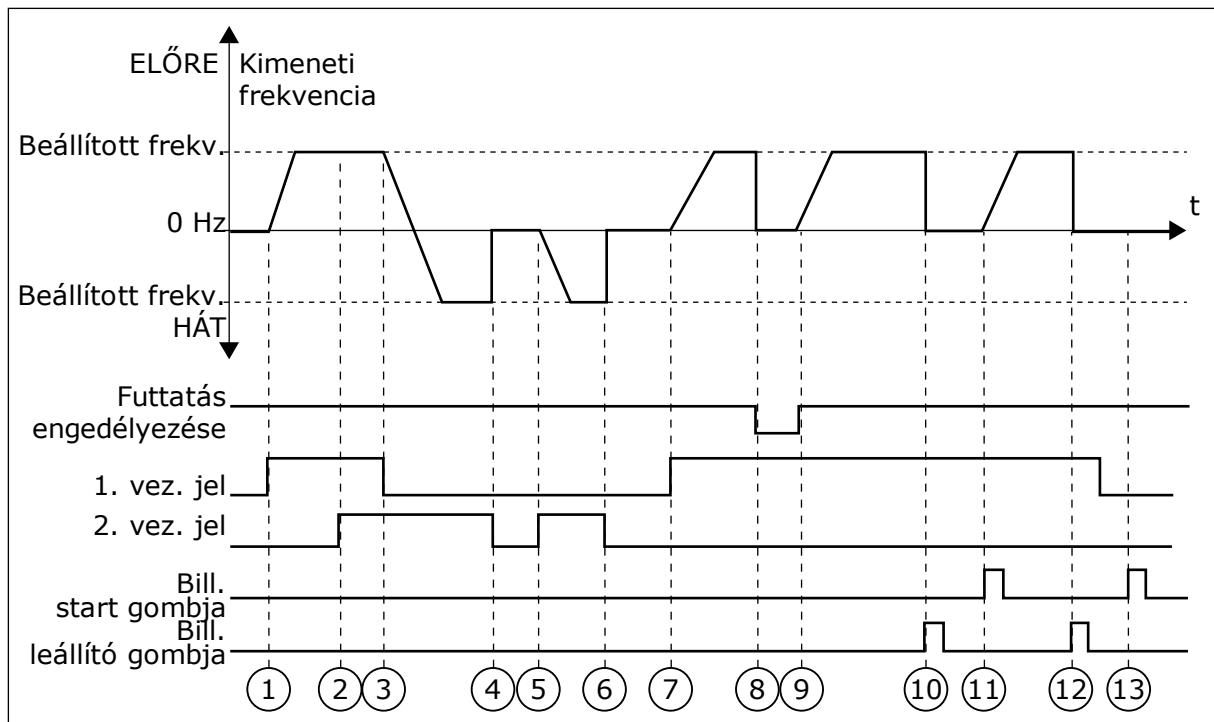
**Véletlen indítás bekövetkezhet például a következőknél:**

- Amikor áram alá helyezi a berendezést.
- Amikor áramszünetet követően újra csatlakoztatja az áramot.
- Hiba törlését követően.
- Miután a Futtatás engedélyezése parancs leállítja a frekvenciaváltót.
- Amikor az I/O-t állítja be vezérlési helyként.

A motor beindítása előtt bontani kell a Start/Stop kontaktust.

A következő oldalon olvasható példákban a leállási mód a szabadon futás. CS = Vezérlési jel.

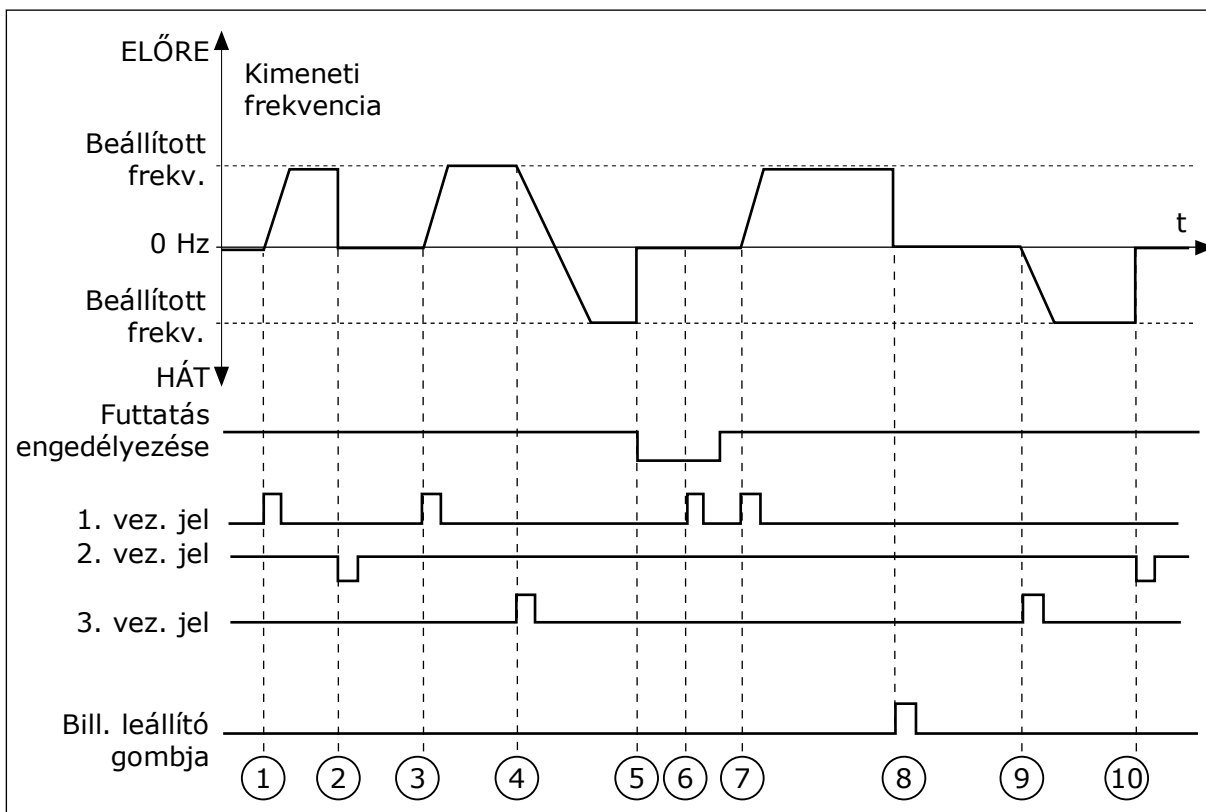
Választás száma	Választás neve	Leírás
0	CS1 = Előre CS2 = Hátra	A funkciók a kontaktusok zárásával aktiválódnak.



Ábra 42: I/O „A” Start/stop logika = 0

1. Az 1. vezérlési jel (CS) aktiválódik, és hatására megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik.
2. Aktiválódik a CS2, de ez nincs hatással a kimeneti frekvenciára, mivel az elsőként beállított forgási irány rendelkezik a magasabb prioritással.
3. A CS1 inaktívává válik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra), mivel a CS2 továbbra is aktív.
4. A CS2 inaktíválódik, és a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra.
5. A CS2 ismét aktiválódik, és ennek következtében a motor gyorsítani kezd (HÁT) a beállított frekvenciára.
6. A CS2 inaktíválódik, és a motorba táplált frekvencia 0-ra zuhan.
7. A CS1 aktiválódik, és ennek következtében a motor gyorsítani kezd (ELŐ) a beállított frekvenciára
8. A Futtatás engedélyezése jel NYITVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia lemegy 0-ra. A Futtatás engedélyezése funkciót a P3.5.1.15 paraméterrel állíthatja be.
9. A Futtatás engedélyezése jel ZÁRVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia a beállított frekvenciára nő, mivel a CS1 még mindig aktív.
10. Nyomja meg a billentyűzetten a STOP gombot, ezzel a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra. (Ez a jel csak akkor működik, ha a P3.2.3 Billentyűzet Stop gombja paraméter értéke *Igen*.)
11. A frekvenciaváltó elindul, mivel megnyomta a billentyűzetten a START gombot.
12. A STOP gomb ismételt megnyomásával leállítja a frekvenciaváltót.
13. A frekvenciaváltó indítása a START gombbal sikertelen, mivel a CS1 inaktív.

Választás száma	Választás neve	Leírás
1	CS1 = Előre (él) CS2 = Invertált leállítás CS3 = Hátra (él)	3-vezetékes vezérléshez (impulzusvezérlés)

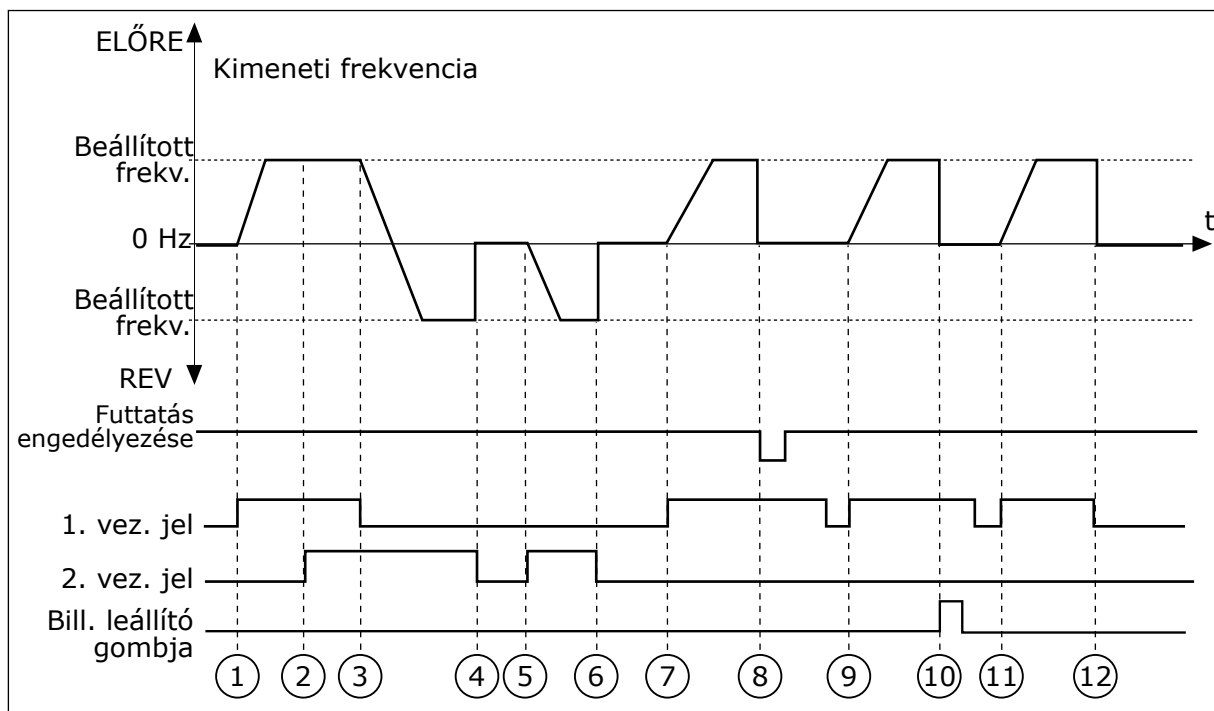


Ábra 43: I/O „A” Start/stop logika = 1

1. Az 1. vezérlési jel (CS) aktiválódik, és hatására megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik.
2. A CS2 inaktiválódik, és a frekvencia ennek következtében lemegy 0-ra.
3. A CS1 aktiválódik, és hatására ismét megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik.
4. A CS3 aktiválódik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra).
5. A Futtatás engedélyezése jel NYITVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia lemegy 0-ra. A Futtatás engedélyezése funkciót a P3.5.1.15 paraméterrel állíthatja be.
6. Az indítási próbálkozás CS1-gyel sikertelen, mivel a Futtatás engedélyezése jel értéke továbbra is NYITVA.
7. A CS1 ismét aktiválódik, a motor gyorsítani kezd (ELŐ) a beállított frekvenciára, mivel a Futtatás engedélyezése jel értékét ZÁRVA-ra állította.
8. Nyomja meg a billentyűzetet a STOP gombot, ezzel a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra. (Ez a jel csak akkor működik, ha a P3.2.3 Billentyűzet Stop gombja paraméter értéke *Igen*.)
9. A CS3 aktiválódik, és ennek következtében a motor elindul, és hátramenetes irányban kezd működni.

10. A CS2 inaktíválódik, és a frekvencia ennek következtében lemegy 0-ra.

Választás száma	Választás neve	Leírás
2	CS1 = Előre (él) CS2 = Hátra (él)	Ezzel a funkcióval meggátolhatja a véletlen indulást. A motor ismételt beindítása előtt fel kell nyitnia a Start/Stop kontak-tust.



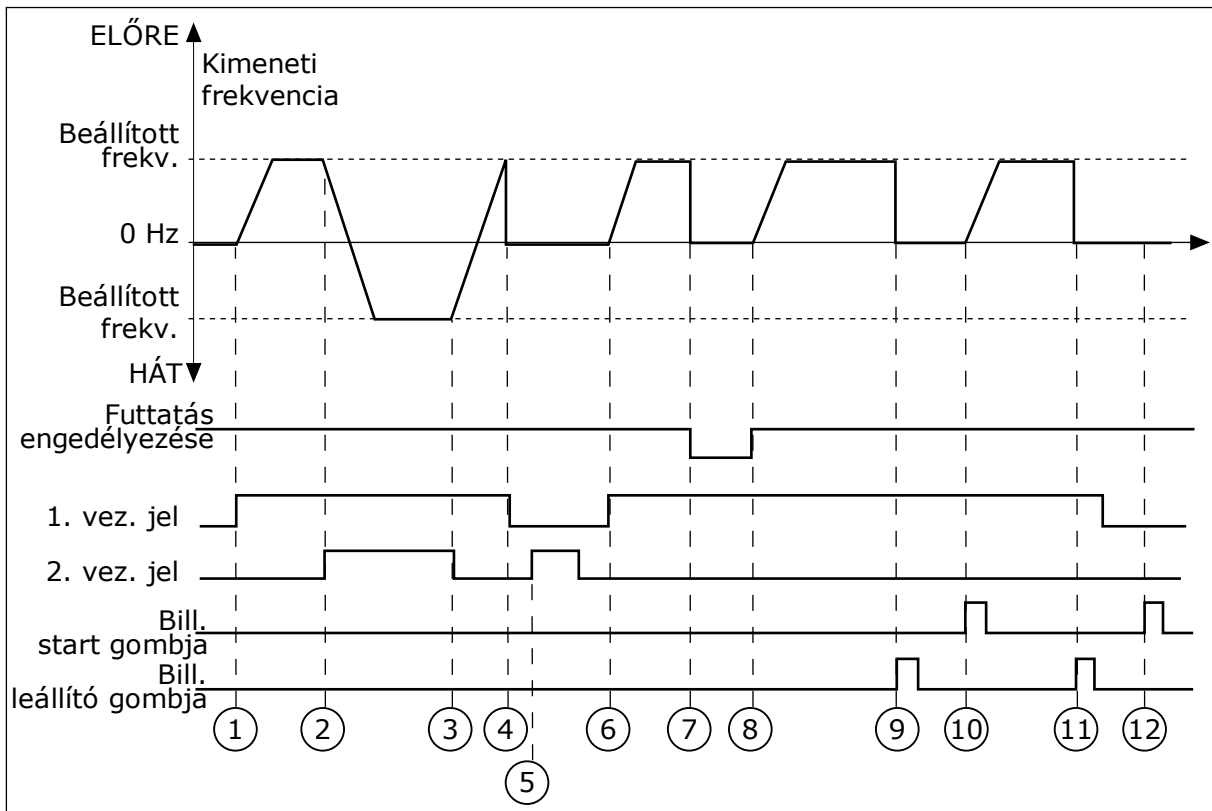
Ábra 44: I/O „A” Start/stop logika = 2

- Az 1. vezérlési jel (CS) aktiválódik, és hatására megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik.
- Aktiválódik a CS2, de ez nincs hatással a kimeneti frekvenciára, mivel az elsőként beállított forgási irány rendelkezik a magasabb prioritással.
- A CS1 inaktívá válik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra), mivel a CS2 továbbra is aktív.
- A CS2 inaktíválódik, és a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra.
- A CS2 ismét aktiválódik, és ennek következtében a motor gyorsítani kezd (HÁT) a beállított frekvenciára.
- A CS2 inaktíválódik, és a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra.
- A CS1 aktiválódik, és ennek következtében a motor gyorsítani kezd (ELŐ) a beállított frekvenciára.
- A Futtatás engedélyezése jel NYITVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia lemegy 0-ra. A Futtatás engedélyezése funkciót a P3.5.1.15 paraméterrel állíthatja be.
- A Futtatás engedélyezése jel ZÁRVA-ra van állítva, ennek azonban nincs hatása, mivel az induláshoz felfutó él szükséges, még akkor is, ha a CS1 aktív.
- Nyomja meg a billentyűzeten a STOP gombot, ezzel a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra. (Ez a jel csak akkor működik, ha a P3.2.3 Billentyűzet Stop gombja paraméter értéke *Igen*.)

11. A CS1 felnyílik majd lezárul, ennek következtében elindul a motor.

12. A CS1 inaktívódik, és a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra.

Választás száma	Választás neve	Leírás
3	CS1 = Indítás CS2 = Hátra	

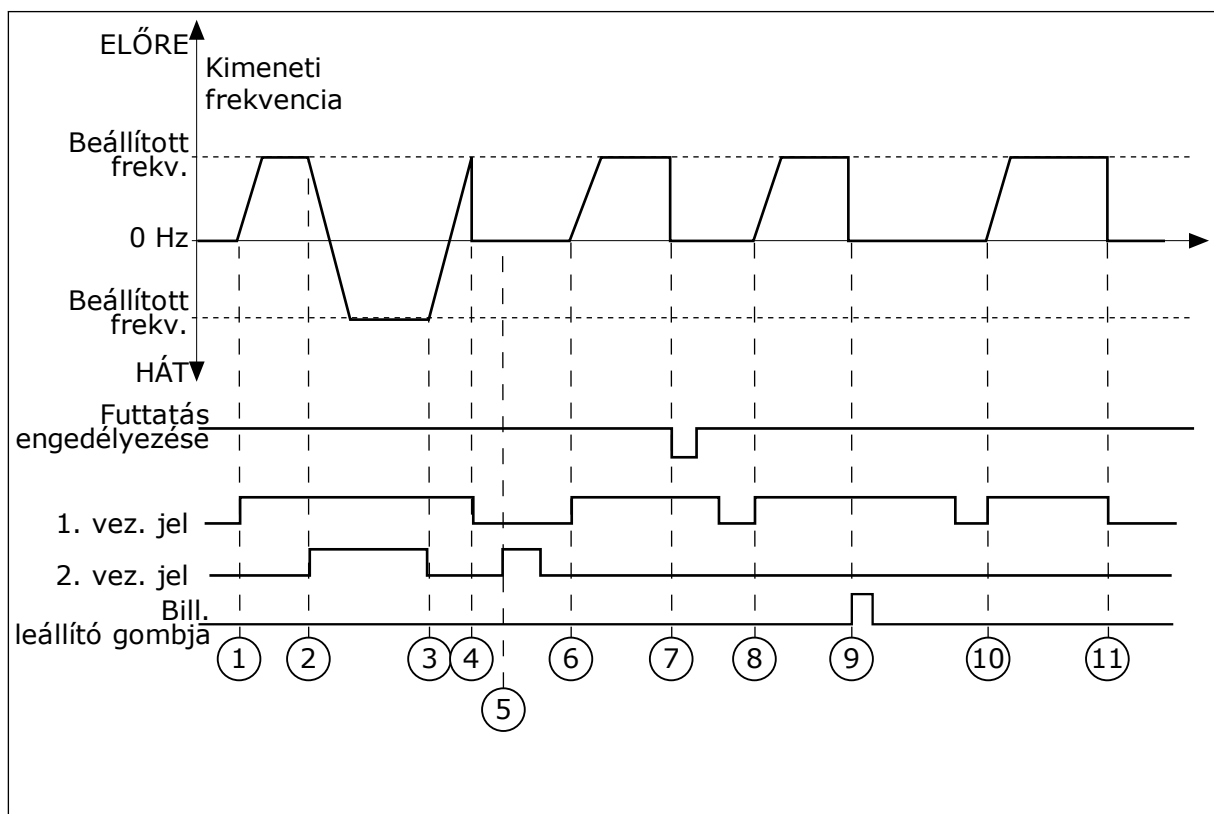


Ábra 45: I/O „A” Start/stop logika = 3

1. Az 1. vezérlési jel (CS) aktiválódik, és hatására megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik.
2. A CS2 aktiválódik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra).
3. A CS2 inaktívá válik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra), mivel a CS1 továbbra is aktív.
4. A CS1 inaktívódik, és a frekvencia lemegy 0-ra.
5. A CS2 aktiválódik, de a motor nem indul el, mivel a CS1 inaktív.
6. A CS1 aktiválódik, és hatására ismét megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik, mivel a CS2 inaktív.
7. A Futtatás engedélyezése jel NYITVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia lemegy 0-ra. A Futtatás engedélyezése funkciót a P3.5.1.15 paraméterrel állíthatja be.
8. A Futtatás engedélyezése jel ZÁRVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia a beállított frekvenciára nő, mivel a CS1 még mindig aktív.

9. Nyomja meg a billentyűzeten a STOP gombot, ezzel a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra. (Ez a jel csak akkor működik, ha a P3.2.3 Billentyűzet Stop gombja paraméter értéke *Igen*.)
10. A frekvenciaváltó elindul, mivel megnyomta a billentyűzeten a START gombot.
11. A STOP gomb ismételt megnyomásával leállítja a frekvenciaváltót.
12. A frekvenciaváltó indítása a START gombbal sikertelen, mivel a CS1 inaktív.

Választás száma	Választás neve	Leírás
4	CS1 = Indítás (él) CS2 = Hátra	Ezzel a funkcióval meggátolhatja a véletlen indulást. A motor ismételt beindítása előtt fel kell nyitnia a Start/Stop kontaktust.



Ábra 46: I/O „A” Start/stop logika = 4

1. Az 1. vezérlési jel (CS) aktiválódik, és hatására megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik, mivel a CS2 inaktív.
2. A CS2 aktiválódik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra).
3. A CS2 inaktívvá válik, és a forgási irány ennek következtében változni kezd (ELŐ-ből HÁT-ra), mivel a CS1 továbbra is aktív.
4. A CS1 inaktiválódik, és a frekvencia lemegy 0-ra.
5. A CS2 aktiválódik, de a motor nem indul el, mivel a CS1 inaktív.



6. A CS1 aktiválódik, és hatására ismét megnő a kimeneti frekvencia. A motor előremenetes módban működik, mivel a CS2 inaktív.
7. A Futtatás engedélyezése jel NYITVA-ra van állítva, ennek következtében a frekvencia lemegy 0-ra. A Futtatás engedélyezése funkciót a P3.5.1.15 paraméterrel állíthatja be.
8. A frekvenciaváltó ismételt beindítása előtt fel kell nyitnia majd le kell zárnia a CS1 kontaktust.
9. Nyomja meg a billentyűzet a STOP gombot, ezzel a motorba táplált frekvencia lemegy 0-ra. (Ez a jel csak akkor működik, ha a P3.2.3 Billentyűzet Stop gombja paraméter értéke *Igen*.)
10. A frekvenciaváltó ismételt beindítása előtt fel kell nyitnia majd le kell zárnia a CS1 kontaktust.
11. A CS1 inaktiválódik, és a frekvencia lemegy 0-ra.

### **P3.2.7 I/O „B” START/STOP LOGIKA (ID 363)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a frekvenciaváltó indítását és leállítását digitális jellel vezérelje.

A választási lehetőségek tartalmazhatják az „él” szót, ilyen esetben a véletlen indítást segítenek meggátolni.

További információért lásd a P3.2.6 pontot.

### **P3.2.8 TEREPIBUSZ START LOGIKA (ID 889)**

Használja ezt a paramétert a terepibusz startlogikájának beállítására.

A választási lehetőségek tartalmazhatják az „él” szót, ilyen esetben a véletlen indítást segítenek meggátolni.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Felfutó él szükséges	
1	Állapot	

### **P3.2.9 INDÍTÁSI KÉSLELTETÉS (ID 524)**

Használja ezt a paramétert a start parancs és a frekvenciaváltó tényleges indítsa közötti késleltetés beállítására.

### **P3.2.10 TÁVOLIBÓL HELYI FUNKCIÓ (ID 181)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a beállítások másolásának kiválasztását Távoliról Helyi (billentyűzetes) vezérlésre váltás esetén.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Továbbfuttatás	
1	Továbbfuttatás és alapjel megtartása	
2	Stop	

### **P3.2.11 ÚJRAINDÍTÁSI KÉSLELTETÉS (ID 15555)**

Használja ezt a paramétert annak a késleltetésnek a beállítására, amíg a frekvenciaváltó nem indítható újra, miután a frekvenciaváltót leállították.

Ez a paraméter kompresszoros alkalmazásoknál használatos.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs újraindítási késleltetés	

## **10.4 ALAPJELEK**

### **10.4.1 FREKVENCIA-ALAPJEL**

A frekvencia-alapjel forrását a számítógépes eszközön kívül minden vezérlési hely esetén be lehet programozni. Számítógép használata esetén a frekvencia-alapjel mindig a számítógépes eszközből érkezik.

#### **TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (I/O „A”)**

A frekvencia-alapjel beállításához I/O „A” esetén használja a P3.3.1.5 paramétert.

#### **TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (I/O „B”)**

A frekvencia-alapjel beállításához I/O „B” esetén használja a P3.3.1.6 paramétert.

#### **HELYI VEZÉRLÉSI HELY (BILLENTYŰZET)**

Ha a P3.3.1.7 paraméternél az alapértelmezett *billentyűzet* értéket adja meg, a P3.3.1.8 Billentyűzet-alapjel paraméternél beállított alapjelet fogja használni a rendszer.

#### **TÁVOLI VEZÉRLÉSI HELY (TEREPIBUSZ)**

Ha a P3.3.1.10 paraméternél megtartja az alapértelmezett *terepibusz* értéket, a frekvencia-alapjel a terepibuszból fog érkezni.

### **P3.3.1.1 MINIMUM FREKVENCIA-ALAPJEL (ID 101)**

Használja ezt a paramétert a minimális frekvencia alapjel beállítására.

**P3.3.1.2 MAXIMUM FREKVENCIA-ALAPJEL (ID 102)**

Használja ezt a paramétert a maximális frekvencia alapjel beállítására.

**P3.3.1.3 A FREKVENCIA-ALAPJEL POZITÍV KORLÁTJA (ID 1285)**

Használja ezt a paramétert a végső frekvenciaalapjel-korlát beállítására a pozitív irányban.

**P3.3.1.4 A FREKVENCIA-ALAPJEL NEGATÍV KORLÁTJA (ID 1286)**

Használja ezt a paramétert a végső frekvenciaalapjel-korlát beállítására a negatív irányban. Ezzel a paraméterrel például megakadályozhatja, hogy a motor hátramenetbe kapcsoljon.

**P3.3.1.5 I/O „A” VEZÉRLÉSI ALAPJEL KIVÁLASZTÁSA (ID 117)**

Használja ezt a paramétert a referenciaforrás kiválasztására, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.

Az 1.2 paraméterrel megadott alkalmazás alapján íródik be az alapértelmezett érték.

**P3.3.1.6 I/O „B” VEZÉRLÉSI ALAPJEL KIVÁLASZTÁSA (ID 131)**

Használja ezt a paramétert a referenciaforrás kiválasztására, amikor a vezérlési hely az I/O „B”.

További információért lásd a P3.3.1.5 pontot. Az I/O „B” vezérlési hely kényszerített aktiválását csak digitális bemenettel (P3.5.1.7) tudja elvégezni.

**P3.3.1.7 BILLENTYŰZETES VEZÉRLÉSI ALAPJEL KIVÁLASZTÁSA (ID 121)**

Használja ezt a paramétert a referenciaforrás kiválasztására, amikor a vezérlési hely a billentyűzet.

**P3.3.1.8 BILLENTYŰZET-ALAPJEL (ID 184)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a billentyűzeten beállítsa a frekvencia-alapjelet.

**P3.3.1.9 BILLENTYŰZET FORG.IRÁNY (ID 123)**

Használja ezt a paramétert a motor forgási irányának beállítására abban az esetben, amikor a vezérlési hely a billentyűzet.

**P3.3.1.10 TEREPIBUSZ VEZÉRLÉSI ALAPJEL KIVÁLASZTÁSA (ID 122)**

Használja ezt a paramétert a referenciaforrás kiválasztására, amikor a vezérlési hely a terepibusz.

Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket. Az alapértelmezett értékeket lásd a következő fejezetben: *12 1. függelék*.

**10.4.2 ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIÁK****P3.3.3.1 ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA MÓD (ID 182)**

Használja ezt a paramétert a digitális bemeneti jel beállított frekvenciái logikájának beállítására.

Ezzel a paraméterrel beállíthatja a kiválasztott előre beállított frekvencia által használt logikát. Két különböző logika közül választhat.

Az előre beállított frekvenciát az előre beállított fordulatszám digitális jebemenetek száma határozza meg.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Bináris kódolású	A bemenetek keveréke bináris kódolású. Az aktív digitális bemenetek különböző készletei határozzák meg az előre beállított frekvenciát. További adatok: <i>Táblázat 116 Az előre beállított frekvencia kiválasztása, ha a P3.3.3.1 = Bináris kódolású.</i>
1	Használt bemenetek száma	A használt bemenetek száma közli, hogy melyik előre beállított frekvenciát használja: 1,2 vagy 3.

### **P3.3.3.2 0. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 180)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

### **P3.3.3.3 1. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 105)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

### **P3.3.3.4 2. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 106)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

### **P3.3.3.5 3. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 126)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

### **P3.3.3.6 4. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 127)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

### **P3.3.3.7 5. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 128)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

**P3.3.3.8 6. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 129)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

**P3.3.3.9 7. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA (ID 130)**

Használja ezt a paramétert a beállított frekvencia alapjel beállítására, amikor a beállított frekvenciák funkciója használatban van.

Válassza ki az előre beállított frekvenciákat a digitális jebemenetekkel.

**HA A P3.3.3.1 PARAMÉTER ÉRTÉKÉNEK 0-T ÁLLÍTOTT BE:**

Ha a 1. előre beállított frekvenciát szeretné alapjelként használni, állítsa be a 0, azaz *0. előre beállított frekvencia* értéket a P3.3.1.5 paraméternél (I/O „A” vezérlési alapjel kiválasztása).

Ha az 1-7. előre beállított frekvenciák valamelyikét szeretné választani, adjon meg digitális bemeneteket a P3.3.3.10 (0. előre beállított frekvencia kiválasztása), P3.3.3.11 (1. előre beállított frekvencia kiválasztása) és/vagy P3.3.3.12 (2. előre beállított frekvencia kiválasztása) paraméterekhez. Az aktív digitális bemenetek különböző készletei határozzák meg az előre beállított frekvenciát. További adatokat az alább látható táblázatban talál. Az előre beállított frekvenciák értéke automatikusan a minimális és maximális frekvencia (P3.3.1.1 és P3.3.1.2) között marad.

Szükséges lépés	Aktivált frekvencia
Válassza a 0-t a P3.3.1.5 paraméternél.	0. előre beállított frekvencia

**Táblázat 116: Az előre beállított frekvencia kiválasztása, ha a P3.3.3.1 = Bináris kódolású**

Aktivált digitális bemeneti jel			Aktivált frekvencia-alapjel
2. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.12)	1. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.11)	0. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.10)	
			0. előre beállított frekvencia Csak akkor, ha a 0. előre beáll. frekv.-et választotta frekvencia-alapjelnek a P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 vagy P3.3.1.10 paraméterrel.
		*	1. előre beállított frekvencia
	*		2. előre beállított frekvencia
	*	*	3. előre beállított frekvencia
*			4. előre beállított frekvencia
*		*	5. előre beállított frekvencia
*	*		6. előre beállított frekvencia
*	*	*	7. előre beállított frekvencia

\* = a bemenet aktiválva.

#### HA A P3.3.3.1 PARAMÉTER ÉRTÉKÉNEK 1-T ÁLLÍTOTT BE:

Az 1-3. előre beállított frekvenciákat különböző aktív digitális bemenetekkel is használhatja. Az aktív bemenetek száma közli, hogy melyiket használja.

**Táblázat 117: Az előre beállított frekvencia kiválasztása, ha a P3.3.3.1 = Bemenetek száma**

Aktivált digitális bemeneti jel			Aktivált frekvencia-alapjel
2. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.12)	1. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.11)	0. előre beállított frekv. kiv. (P3.3.3.10)	
			0. előre beállított frekvencia Csak akkor, ha a 0. előre beáll. frekv.-et választotta frekvencia-alapjelnek a P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 vagy P3.3.1.10 paraméterrel.
		*	1. előre beállított frekvencia
	*		1. előre beállított frekvencia
*			1. előre beállított frekvencia
	*	*	2. előre beállított frekvencia
*		*	2. előre beállított frekvencia
*	*		2. előre beállított frekvencia
*	*	*	3. előre beállított frekvencia

\* = a bemenet aktiválva.

### **P3.3.3.10 0. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 419)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

Ez a paraméter az Előre beállított fordulatszámokhoz (0-7) tartozó bináris szelektor. Lásd a P3.3.3.2 - P3.3.3.9 paramétereket.

### **P3.3.3.11 1. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 420)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

Ez a paraméter az Előre beállított fordulatszámokhoz (0-7) tartozó bináris szelektor. Lásd a P3.3.3.2 - P3.3.3.9 paramétereket.

### **P3.3.3.12 2. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 421)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

Ez a paraméter az Előre beállított fordulatszámokhoz (0-7) tartozó bináris szelektor. Lásd a P3.3.3.2 - P3.3.3.9 paramétereket.

Az 1-7. előre beállított frekvenciák alkalmazásához csatlakoztasson egy digitális bemenetet ezekhez a funkciókhoz a következő fejezetben leírtak szerint: *10.6.1 A digitális és analóg bemenetek programozása*. További adatokat a következőben talál: *Táblázat 116 Az előre beállított frekvencia kiválasztása, ha a P3.3.3.1 = Bináris kódolású* és a következő helyeken: *Táblázat 34 Előre beállított frekvencia-paraméterek* és *Táblázat 42 Digitális bemenet beállításai*.

### **10.4.3 MOTOR-POTENCIOMÉTER PARAMÉTEREI**

A Motor-potenciométer frekvencia-alapjele minden vezérlési helyen elérhető. A motor-potenciométer alapjelét csak akkor változtathatja meg, ha a frekvenciaváltó futtatási állapotban van.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ha a kimeneti frekvenciát kisebbre állítja, mint a Motor-potenciométer rámpaidejét, akkor a normál indulási és leállási idők szabják meg annak korlátait.

### **P3.3.4.1 MOTOR-POTENCIOMÉTER FEL (ID 418)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a kimenő frekvenciát digitális bemeneti jellel növelje. A motor-potenciométer segítségével növelheti vagy csökkentheti a kimeneti frekvenciát. A kimeneti frekvencia nő, ha digitális bemenetet csatlakoztat a Motor-potenciométer FEL paraméterhez, és aktiválja a digitális bemeneti jelet.

A motor-potenciométer frekvencia-alapjele NŐ, amíg a kontaktus nem nyit.

### **P3.3.4.2 MOTOR-POTENCIOMÉTER LE (ID 417)**

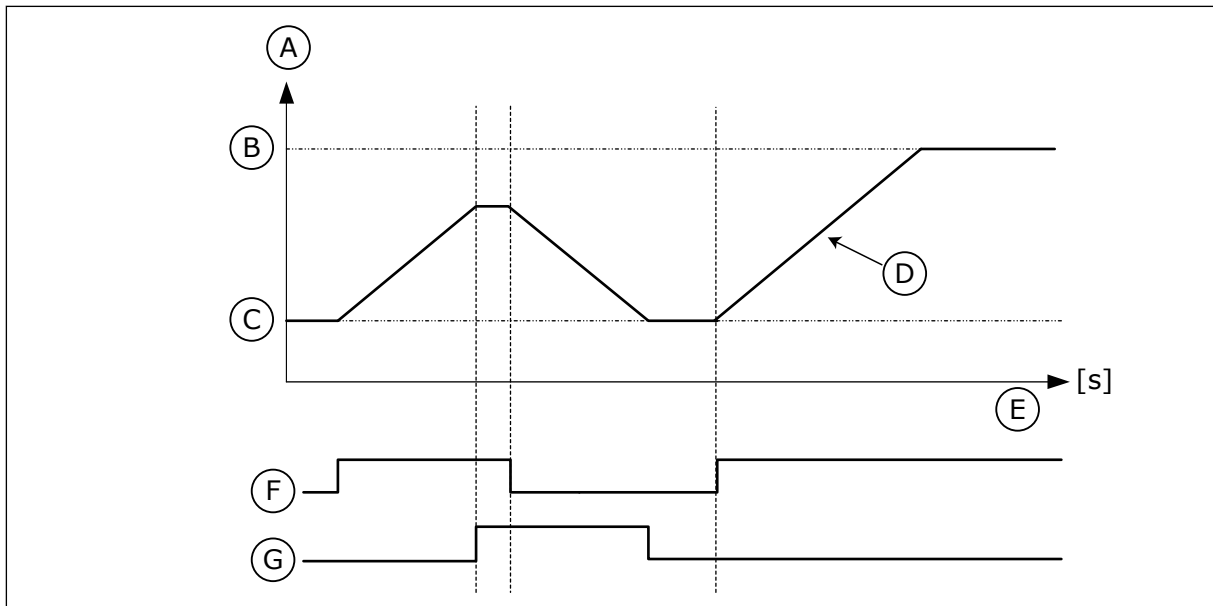
Használja ezt a paramétert arra, hogy a kimenő frekvenciát digitális bemeneti jellel csökkentse.

A motor-potenciométer segítségével növelheti vagy csökkentheti a kimeneti frekvenciát. A kimeneti frekvencia csökken, ha digitális bemenetet csatlakoztat a Motor-potenciométer LE paraméterhez, és aktiválja a digitális bemeneti jelet.

A motor-potenciométer frekvencia-alapjele CSÖKKEN, amíg a kontaktus nem nyit.

Három különféle paraméter lehet hatással arra, hogy a Motor-potenciométer FEL vagy LE aktiválása esetén hogyan nő vagy csökken a kimeneti frekvencia. Ezek a paraméterek a következők: Motor-potenciométer rámpaideje (P3.3.4.3), Indulási idő (P3.4.1.2) és Leállási idő (P3.4.1.3).





Ábra 47: A motor-potenciométer paraméterei

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| A. Frekvencia-alapjel             | E. Idő                     |
| B. Max. frekvencia                | F. Motor-potenciométer FEL |
| C. Min. frekvencia                | G. Motor-potenciométer LE  |
| D. Motor-potenciométer rámpaideje |                            |

### P3.3.4.3 MOTOR-POTENCIOMÉTER RÁMPAIDEJE (ID 331)

Használja ezt a paramétert a motor-potenciométer alapjel változási rátájának beállítására annak növelése vagy csökkentése esetén.

A paraméter értékét Hz/másodpercben kell megadni.

### P3.3.4.4 MOTOR-POTENCIOMÉTER VISSZAÁLLÍTÁSA (ID 367)

Használja ezt a paramétert annak a logikának a beállítására, mely szerint a motor-potenciométer frekvencia-alapjelét visszaállítja a rendszer.

Ez a paraméter határozza meg, mikor lesz a motor-potenciométer alapjele nullára állítva. A visszaállítási funkciót 3 különböző módon állíthatja be: nincs visszaállítás, visszaállítás a frekvenciaváltó leállásakor, vagy visszaállítás a frekvenciaváltó kikapcsolásakor.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs visszaállítás	A motor-potenciométer utolsó frekvencia-alapjelét a rendszer megjegyzi leállási állapotba és akkor is, ha áramtalanítja a berendezést.
1	Leállási állapot	A motor-potenciométer frekvencia-alapjelét a rendszer 0-ra állítja, ha a frekvenciaváltó leállási állapotba kerül, vagy áramtalanítják.
2	Áramtalanításkor	A motor-potenciométer frekvencia-alapjelét a rendszer 0-ra állítja, ha a frekvenciaváltót áramtalanítják.

#### 10.4.4 ÖBLÍTÉS PARAMÉTEREI

Az Öblítés funkcióval egy-egy pillanatra felülírhatja a normál vezérlést. Ezzel a funkcióval például kiöblítheti a csővezetékeket vagy kézi vezérlésre állíthatja a szivattyút egy előre beállított állandó fordulatszámra.

Az Öblítés funkció egy kiválasztott alapjelen indítja el a frekvenciaváltót indítási parancs nélkül, a vezérlési helytől függetlenül.

##### **P3.3.6.1 ÖBLÍTÉSI ALAPJEL AKTIVÁLÁSA (ID 530)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja az öblítés funkciókat.

Az öblítési frekvencia-alapjel kétirányú, az öblítési alapjel irányára nincs hatással a hátrameneti parancs.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ha aktiválja a digitális bemenetet, a frekvenciaváltó elindul.

##### **P3.3.6.2 ÖBLÍTÉSI ALAPJEL (ID 1239)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelének beállítására, amikor az öblítés funkció használatban van.

Az alapjel kétirányú, az öblítési alapjel irányára nincs hatással a hátrameneti parancs. Az előremeneti irányhoz tartozó alapjel pozitív értékűként van meghatározva, míg a hátrameneti irányhoz tartozó alapjel negatív értékűvel bír.

### 10.5 RÁMPÁK ÉS FÉKEK BEÁLLÍTÁSA

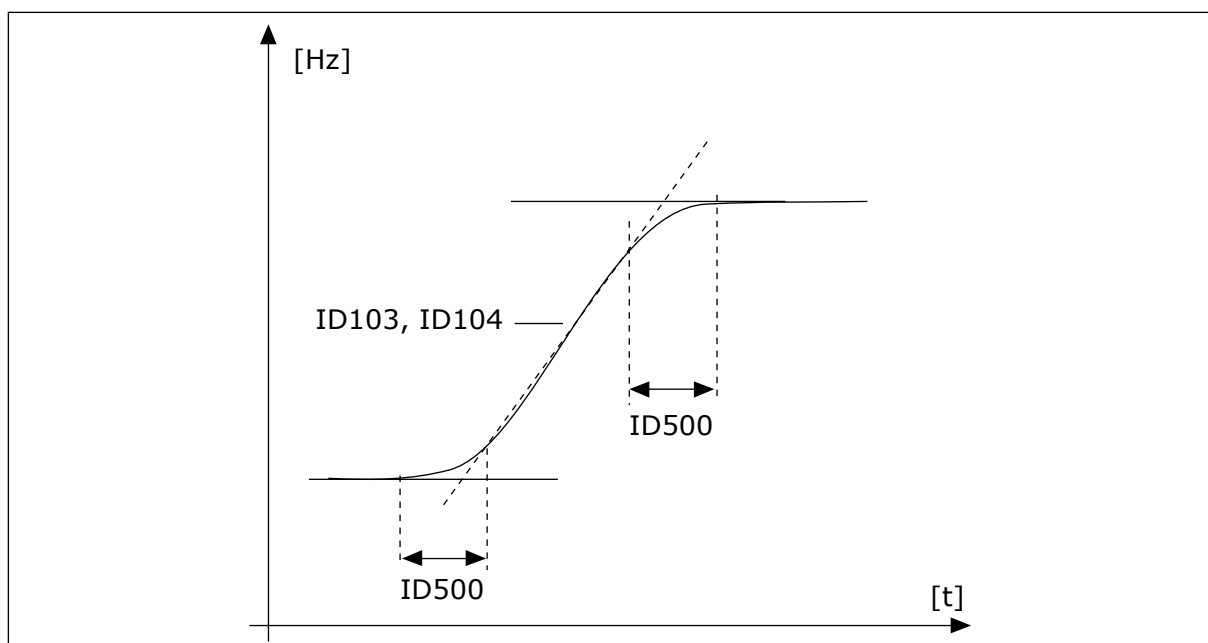
#### 10.5.1 1. RÁMPA

##### **P3.4.1.1 1. RÁMPA ALAKJA (ID 500)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy simábbá tegye az indulási és leállási rámpák kezdetét és végét.

Az 1. rámpa alakja és a 2. rámpa alakja paraméterekkel simábbá teheti az indulási és leállási rámpák kezdetét és végét. Ha az értéket 0,0%-ra állítja, a rámpa alakja lineáris lesz. Az indulásra és a leállásra azonnali hatással van az alapjel megváltozása.

Ha 1,0% és 100,00% közötti értéket ad meg, S-alakú indulási vagy leállási rámpát kap. Ezzel a funkcióval csökkentheti az alkatrészek mechanikus kopását és az alapjel változásakor bekövetkező áramlökéseket. Az indulási időt a P3.4.1.2 (1. indulási idő) és P3.4.1.3 (1. leállási idő) paraméterekkel módosíthatja.



Ábra 48: Az indulási/leállási görbe (S-alakú)

#### **P3.4.1.2 1. INDULÁSI IDŐ (ID 103)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimenő frekvencia a nullfrekvenciáról a maximális frekvenciára növekedjen.

#### **P3.4.1.3 1. LEÁLLÁSI IDŐ (ID 104)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimenő frekvencia a maximum frekvenciáról a nullfrekvencia-értékre csökkenjen.

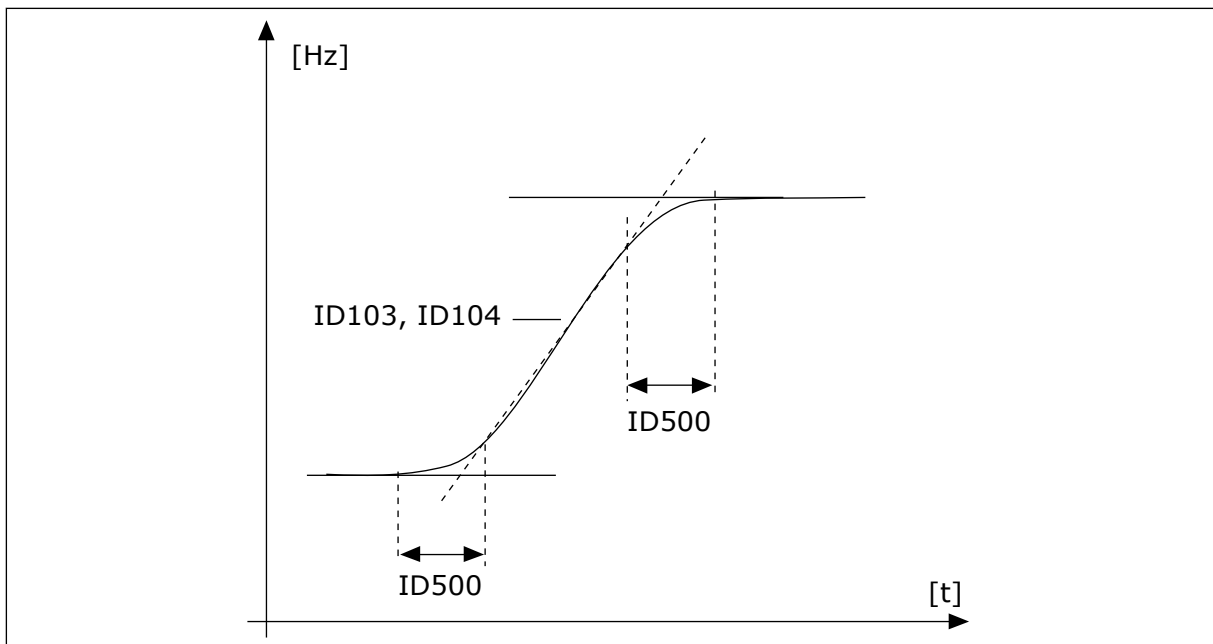
### **10.5.2 2. RÁMPA**

#### **P3.4.2.1 2. RÁMPA ALAKJA (ID 501)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy simábbá tegye az indulási és leállási rámpák kezdetét és végét.

Az 1. rárpa alakja és a 2. rárpa alakja paraméterekkel simábbá teheti az indulási és leállási rámpák kezdetét és végét. Ha az értéket 0,0%-ra állítja, a rárpa alakja lineáris lesz. Az indulásra és a leállásra azonnali hatással van az alapjel megváltozása.

Ha 1,0% és 100,00% közötti értéket ad meg, S-alakú indulási vagy leállási rámpát kap. Ezzel a funkcióval csökkentheti az alkatrészek mechanikus kopását és az alapjel változásakor bekövetkező áramlökéseket. Az indulási időt a P3.4.2.2 (2. indulási idő) és P3.4.2.3 (2. leállási idő) paraméterekkel módosíthatja.



Ábra 49: Az indulási/leállási görbe (S-alakú)

#### **P3.4.2.2 2. INDULÁSI IDŐ (ID 502)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimenő frekvencia a nullfrekvenciáról a maximális frekvenciára növekedjen.

#### **P3.4.2.3 2. LEÁLLÁSI IDŐ (ID 503)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimenő frekvencia a maximum frekvenciáról a nullfrekvencia-értékre csökkenjen.

#### **P3.4.2.4 2. RÁMPA KIVÁLASZTÁSA (ID 408)**

Használja ezt a paramétert az 1. és a 2. rámpa közötti választáshoz.

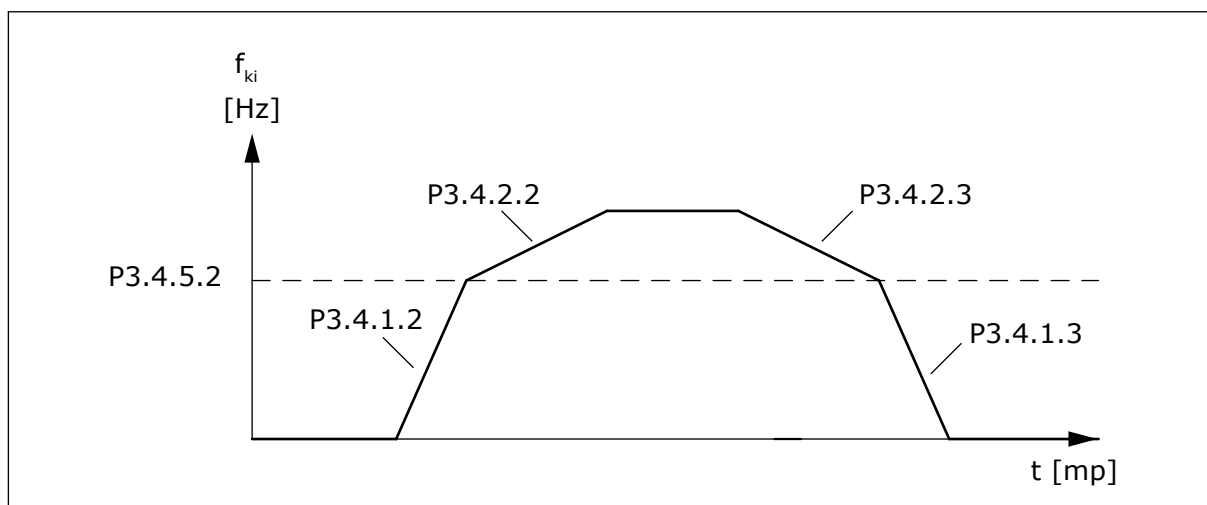
Választás száma	Választás neve	Leírás
0	NYITVA	1. rámpa alakja, 1. indulási idő és 1. leállási idő.
1	ZÁRVA	2. rámpa alakja, 2. indulási idő és 2. leállási idő.

#### **P3.4.2.5 2. RÁMPA KÜSZÖBFREKVENCIÁJA (ID 533)**

Használja ezt a paramétert azon kimenő frekvenciakorlát beállítására, amely felett alkalmazandó a 2. rámpa.

Ezt a funkciót használhatja például mélykutas szivattyúk esetén, ahol gyorsabb rámpaidők szükségesek a szivattyú indulásakor vagy leállásakor (ilyenkor a minimális frekvencia alatt működik).

A második rámpaidők akkor aktiválódnak, ha a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája a paraméter által meghatározott szint felé emelkedik. A funkció letiltásához állítsa 0 értékre a paramétert.



Ábra 50: A 2. rámpa aktiválása, amikor a kimeneti frekvencia a küszöb szintje felé emelkedik. (P. 3.4.5.2 = Rámpa küszöbfrekv., P3.4.1.2 = 1. indulási idő, P3.4.2.2 = 2. indulási idő, P3.4.1.3 = 1. leállási idő, P3.4.2.3 = 2. leállási idő)

### 10.5.3 INDÍTÁSKORI MÁGNESEZÉS

#### **P3.4.3.1 INDÍTÁSKORI MÁGNESEZÉSI ÁRAM (ID 517)**

Használja ezt a paramétert a motorba indításkor táplált DC áram beállítására. Amennyiben a paraméter értéke 0-ra van állítva, az Indításkori mágnesezési funkció le van tiltva.

#### **P3.4.3.2 INDÍTÁSKORI MÁGNESEZÉSI IDŐ (ID 516)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amíg a rendszer DC áramot táplál a motorba az indulás előtt.

### 10.5.4 DC-FÉK

#### **P3.4.4.1 DC-FÉK ÁRAMA (ID 507)**

Használja ezt a paramétert a motorba DC fékezéskor táplált áram beállítására. Amennyiben a paraméter értéke 0-ra van állítva, a DC-fék funkció le van tiltva.

#### **P3.4.4.2 AZ EGYENÁRAMÚ FÉKEZÉS IDEJE LEÁLLÁSNÁL (ID 508)**

Használja ezt a paramétert annak beállítására, hogy a fékezés BE vagy KI van kapcsolva, és a fékezési idő megadására a motor leállásakor.

Amennyiben a paraméter értéke 0-ra van állítva, a DC-fék funkció le van tiltva.

### **P3.4.4.3 AZ EGYENÁRAMÚ FÉKEZÉS INDÍTÁSÁNAK FREKVENCIÁJA RÁMPÁS LEÁLLÁSNÁL (ID 515)**

Használja ezt a paramétert azon kimenő frekvencia beállítására, amelynél megkezdődik a DC fékezés.

## **10.5.5 FLUXUSFÉKEZÉS**

### **P3.4.5.1 FLUXUSFÉKEZÉS (ID 520)**

Használja ezt a paramétert a fluxusfékezés engedélyezésére.

Az egyenáramú fékezés alternatívájaként használhatja a fluxusfékezést. Abban az esetben célszerű alkalmazni, amikor növelni szeretnénk a fékezési kapacitást, de további fékellenállásra még nincs szükség.

A rendszer fékezésnél csökkenti a frekvenciát és növeli a motor fluxusát. Ez növeli a motor fékezési képességét. A motorfordulatszámot fékezésnél vezérli a rendszer.



#### **VIGYÁZAT!**

Csak időszakosan fékezzen. A fluxusfékezés az energiát hővé alakítja át, ezzel károsíthatja a motort.

### **P3.4.5.2 FLUXUSFÉKEZÉS ÁRAMA (ID 519)**

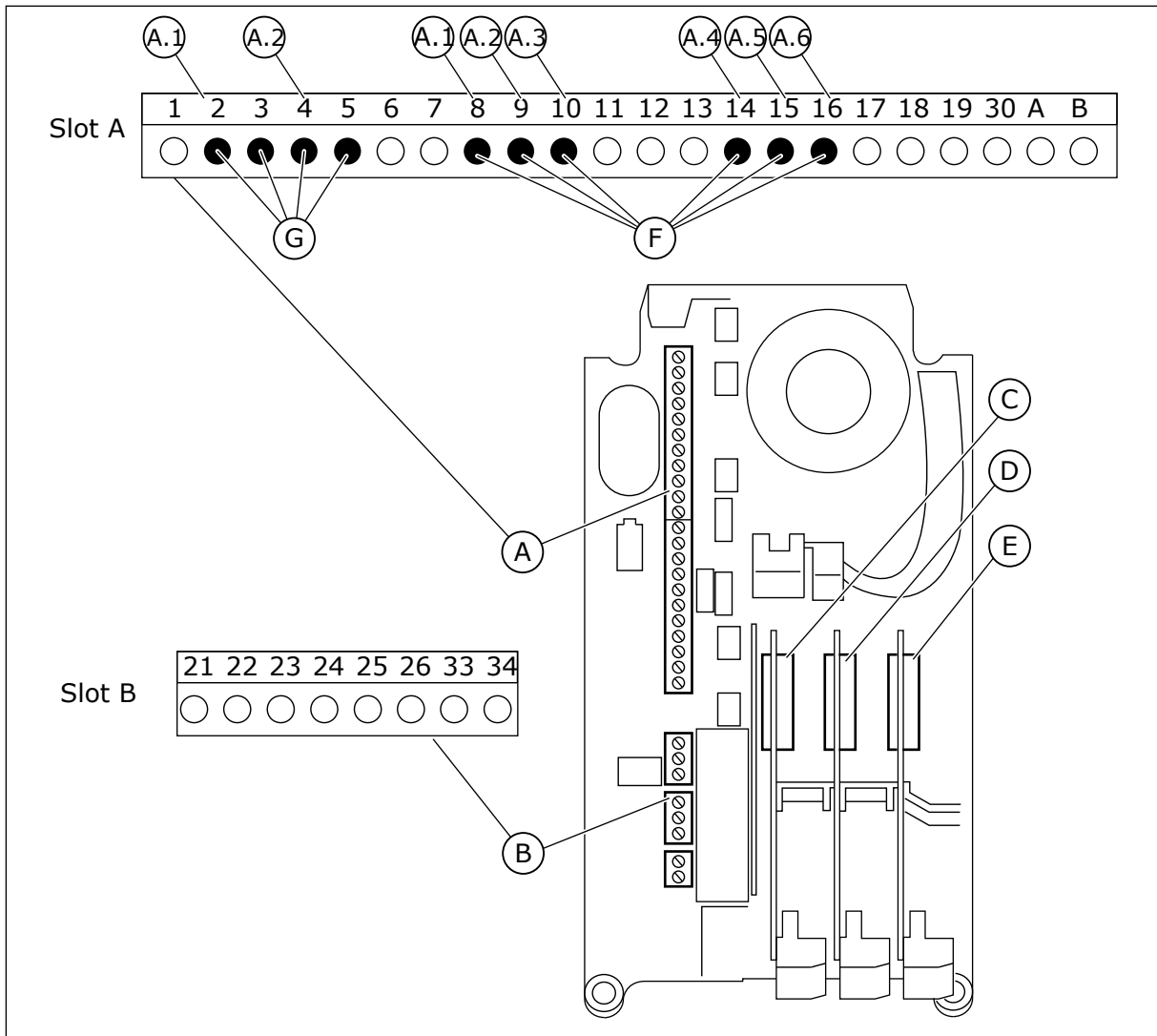
Használja ezt a paramétert a fluxusfékezés áramszintjének beállítására.

## **10.6 I/O KONFIGURÁCIÓ**

### **10.6.1 A DIGITÁLIS ÉS ANALÓG BEMENETEK PROGRAMOZÁSA**

A frekvenciaváltó bemenetei rugalmasan programozhatók. A szabványos- és bővítő I/O kártyák elérhető bemeneteit szabadon használhatja a különböző funkciókhoz.

Az I/O kapacitását bővítő kártyákkal kiterjesztheti. A bővítő kártyákat a „C”, „D” és „E” foglalatokba telepítheti. A bővítő kártyák telepítéséről további adatokat talál a Telepítési útmutatóban.



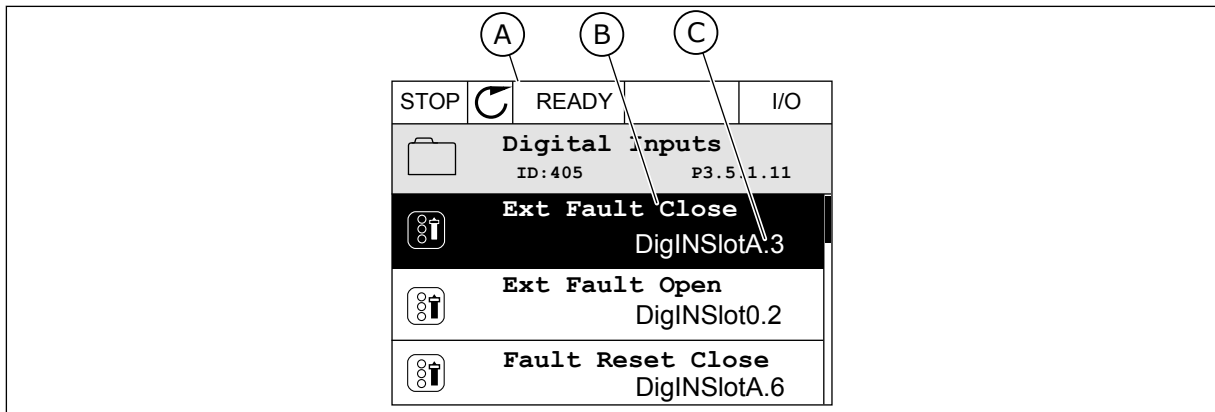
Ábra 51: A bővítőkétyák és a programozható bemenetek

- |  |   |
|--|---|
| A. „A” szabványos kártyafoglalat és sorkapcsai | D. „D” bővítőkétya-foglalat               |
| B. „B” szabványos kártyafoglalat és sorkapcsai | E. „E” bővítőkétya-foglalat               |
| C. „C” bővítőkétya-foglalat                    | F. Programozható digitális bemenetek (DI) |
|  | G. Programozható analóg bemenetek (AI)    |

#### 10.6.1.1 A digitális bemenetek programozása

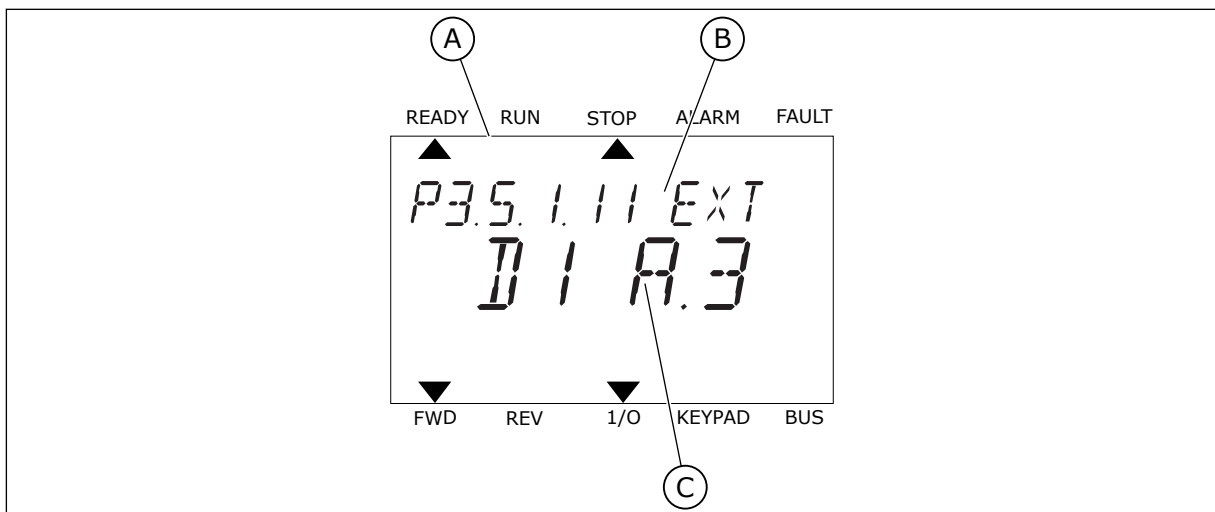
A digitális bemenetek vonatkozó funkcióiról az M3.5.1 paramétercsoport paramétereinél talál leírást. Egy funkció digitális bemenethez való rendeléséhez állítson be értéket a megfelelő paraméterhez. Az alkalmazható funkciók listáját a következő helyen találja: *Táblázat 42 Digitális bemenet beállításai.*

#### Példa



Ábra 52: A Digitális bemenetek menü a grafikus kijelzőn

- A. A grafikus kijelző  
 B. A paraméter neve, azaz a funkció  
 C. A paraméter értéke, azaz a beállított digitális bemenet



Ábra 53: A Digitális bemenetek menü a szöveges kijelzőn

- A. A szöveges kijelző  
 B. A paraméter neve, azaz a funkció  
 C. A paraméter értéke, azaz a beállított digitális bemenet

A szabványos I/O kártya kompilációjában 6 digitális bemenet érhető el: az „A” foglalat 8-as, 9-es, 10-es, 14-es, 15-ös és 16-os sorkapcsai.



Bemenet típusa (grafikus kijelző)	Bemenet típusa (szöveges kijelző)	Foglalat	Bemenet száma	Magyarázat
DigIN	dl	A	1	1. digitális bemenet (8. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
DigIN	dl	A	2	2. digitális bemenet (9. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
DigIN	dl	A	3	3. digitális bemenet (10. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
DigIN	dl	A	4	4. digitális bemenet (14. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
DigIN	dl	A	5	5. digitális bemenet (15. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
DigIN	dl	A	6	6. digitális bemenet (16. sorkapocs) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).

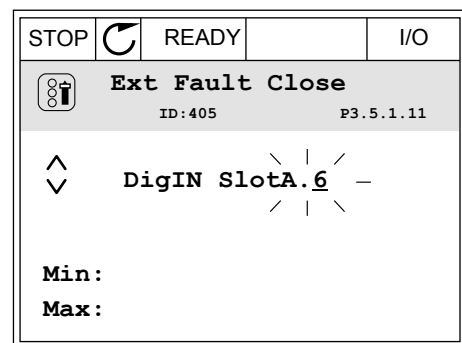
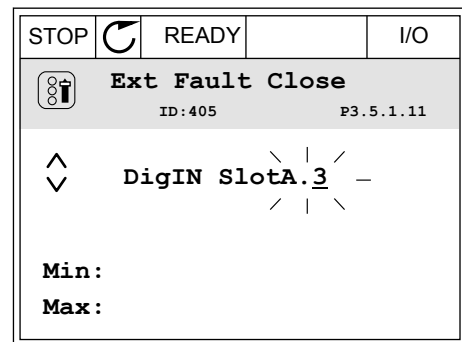
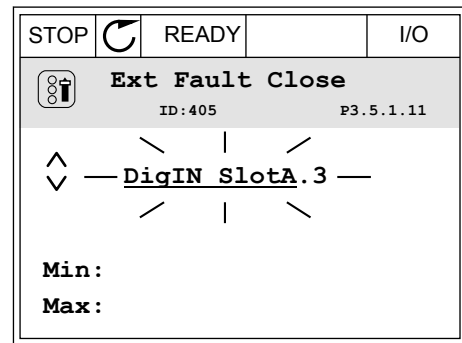
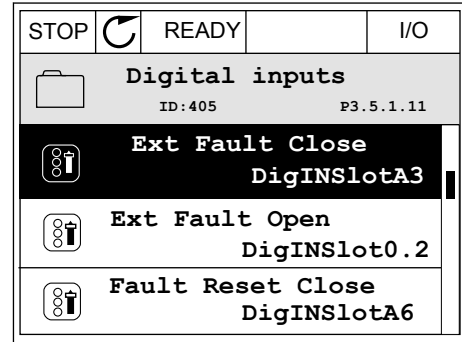
A Külső hiba zárva funkció, mely az M3.5.1 menüben található, a P3.5.1.11 paraméterhez tartozik. A grafikus kijelzőn a DigIN SlotA.3 alapértelmezett értéket, a szöveges kijelzőn a dl A.3 értéket kapja meg. Ennek kiválasztását követően egy, a DI3 digitális bemenetbe (10. sorkapocs) menő digitális jel vezérli a Külső hiba zárva funkciót.

Index	Paraméter	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.1.11	Külső hiba zárva	DigIN SlotA.3	405	NYITVA = OK ZÁRVA = Külső hiba

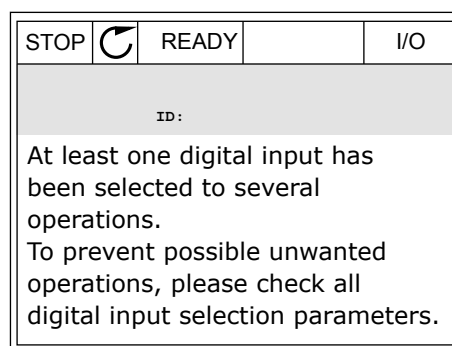
Ha szeretné a bemenetet DI3-ról például DI6-ra (16. sorkapocs) változtatni a szabványos I/O-n, kövesse ezeket az utasításokat.

## PROGRAMOZÁS A GRAFIKUS KIJELEZŐN

- 1 Válassza ki a paramétert. A Szerkesztési módba való belépéshez nyomja a Jobb nyíl gombot.
- 2 Szerkesztési módban a DigIN SlotA foglalati érték aláhúzva és villogva jelenik meg. Ha az I/O-n több digitális bemenet elérhető, például mert bővítő kártyát telepített a „C”, „D” vagy „E” foglalatokba, válassza ki közülük, amelyiket szeretné.
- 3 A 3. sorkapocs aktiválásához nyomja meg ismét a jobb nyíl gombot.
- 4 Ha a 6. sorkapocsra szeretne váltani, nyomja meg a fel nyíl gombot háromszor. A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.

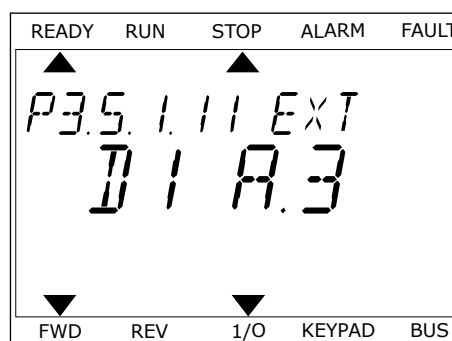


- 5 Amennyiben a DI6 digitális bemenetet már felhasználta más funkcióhoz, üzenet jelenik meg a kijelzőn. Adja meg, melyiket szeretné választani.

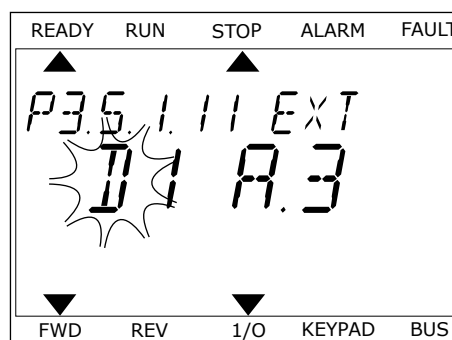


## PROGRAMOZÁS A SZÖVEGES KIJELEZŐN

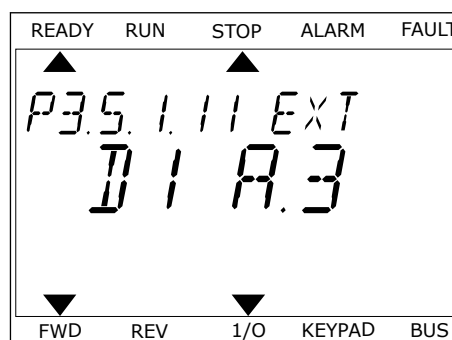
- 1 Válassza ki a paramétert. A Szerkesztési módba való belépéshez nyomja meg az OK gombot.



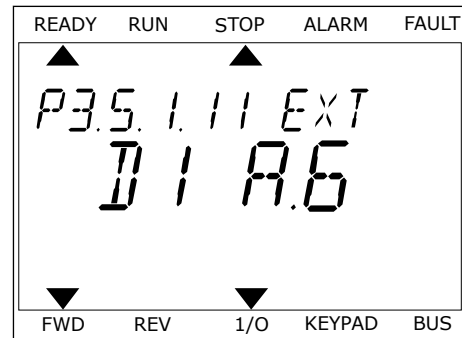
- 2 Szerkesztési módban a D betű villog. Ha az I/O-n több digitális bemenet elérhető, például mert bővítőkártyát telepített a „C”, „D” vagy „E” foglalatokba, válassza ki közülük, amelyiket szeretné.



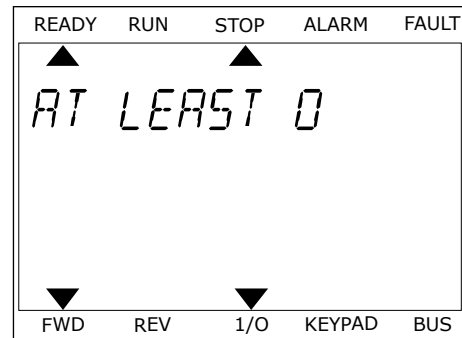
- 3 A 3. sorkapocs aktiválásához nyomja meg ismét a jobb nyíl gombot. A D betű már nem villog.



- 4 Ha a 6. sorkapocsra szeretne váltani, nyomja meg a fel nyíl gombot háromszor. A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



- 5 Amennyiben a DI6 digitális bemenetet már felhasználta más funkcióhoz, üzenet szkrollozik a kijelzőn. Adja meg, melyiket szeretné választani.



Ezeket a lépéseket követően a DI6 digitális bemenet vezérli a Külső hiba zárva funkciót. A funkció értéke lehet DigIN Slot0.1 (a grafikus kijelzőn) vagy DI 0.1 (a szöveges kijelzőn). Vagy nem adott meg sorkapcsot a funkcióhoz, vagy úgy állította be a bemenetet, hogy mindig NYITVA legyen. Ez az M3.5.1 csoportba tartozó paraméterek legtöbbször alapértelmezett értéke.

Azonban egyes bemenetek alapértelmezett értéke a mindig ZÁRVA. Ezek értéke DigIN Slot0.2 a grafikus kijelzőn, és DI 0.2 a szöveges kijelzőn.

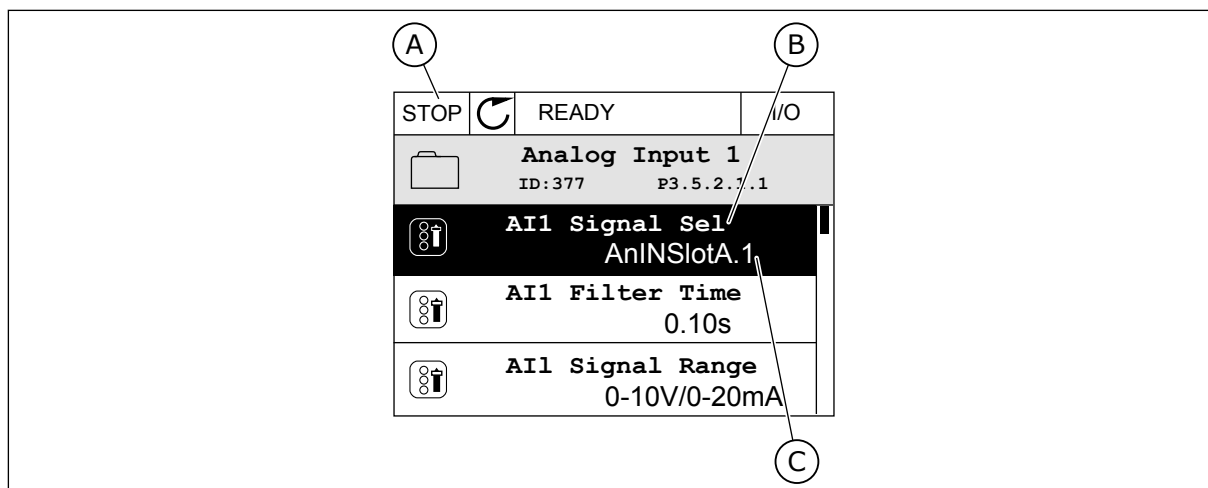


#### MEGJEGYZÉS!

A digitális bemenetekhez időcsatornákat is rendelhet. Erről további adatokat talál a következő helyen: *12.1 A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban.*

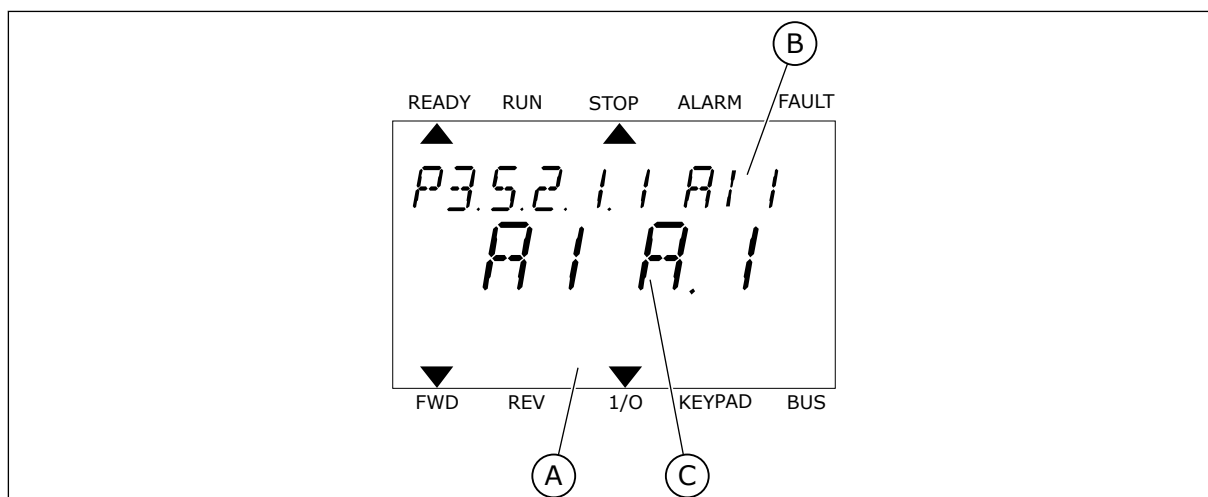
#### 10.6.1.2 Az analóg bemenetek programozása

Az analóg frekvencia-alapjel célbemenetét az elérhető analóg bemenetek közül választhatja ki.



Ábra 54: Az Analóg bemenetek menü a grafikus kijelzőn

- A. A grafikus kijelző  
 B. A paraméter neve  
 C. A paraméter értéke, azaz a beállított analóg bemenet



Ábra 55: Az Analóg bemenetek menü a szöveges kijelzőn

- A. A szöveges kijelző  
 B. A paraméter neve  
 C. A paraméter értéke, azaz a beállított analóg bemenet

A szabványos I/O kártya kompilációjában 2 analóg bemenet érhető el: az „A” foglalat 2/3-as és 4/5-ös sorkapcsai.

Bemenet típusa (grafikus kijelző)	Bemenet típusa (szöveges kijelző)	Foglalat	Bemenet száma	Magyarázat
AnIN	AI	A	1	1. digitális bemenet (2/3. sorkapcsok) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).
AnIN	AI	A	2	2. digitális bemenet (4/5. sorkapcsok) az „A” foglalatban található kártyán (szabványos I/O kártya).

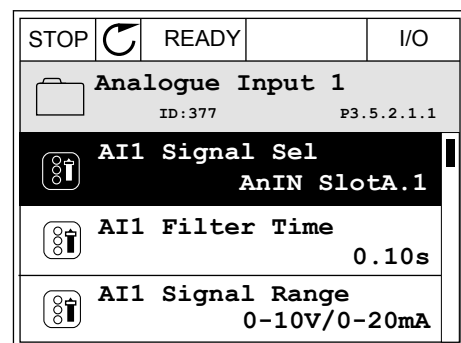
A P3.5.2.1.1 AI1 jel kiválasztása paraméter elhelyezkedése az M3.5.2.1 menüben. A grafikus kijelzőn az AnIN SlotA.1 alapértelmezett értéket, a szöveges kijelzőn az AI A.1 értéket kapja meg. Az AI1 analóg frekvencia-alapjel célbemenete így a 2/3. sorkapcsok analóg bemenete. A jel típusát (feszültség vagy áram) a dip-kapcsolókkal állíthatja be. További adatokért tekintse át a Telepítési útmutatót.

Index	Paraméter	Alapértelmezett	Azonosító	Leírás
P3.5.2.1.1	AI1-jel kijelölése	AnIN SlotA.1	377	

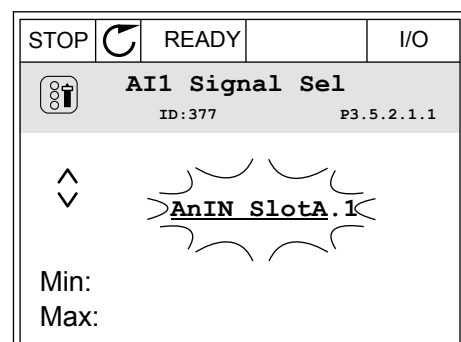
Ha szeretné a bemenetet AI1-ről például a „C” foglalatban található bővítő kártya analóg bemenetére változtatni, kövesse ezeket az utasításokat.

## ANALÓG BEMENETEK PROGRAMOZÁSA A GRAFIKUS KIJEJLŐN

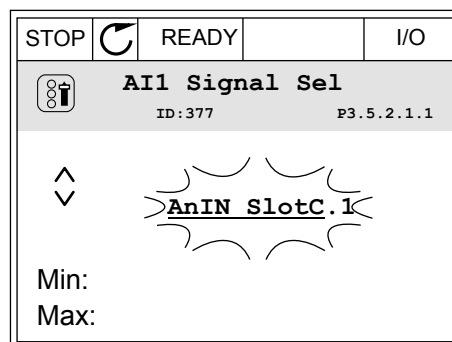
- Válassza ki a paramétert a jobb nyíl gombbal.



- Szerkesztési módban a AnIN SlotA foglalti érték aláhúzva és villogva jelenik meg.

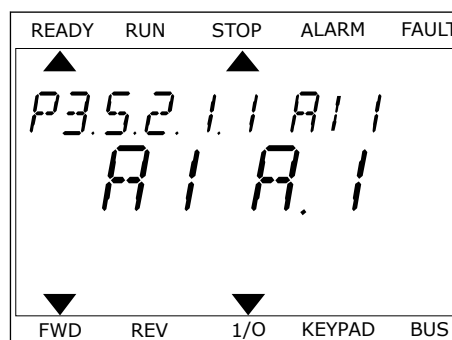


- 3 Ha az értéket AnIN SlotC-re szeretné változtatni, nyomja meg a fel nyíl gombot. A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.

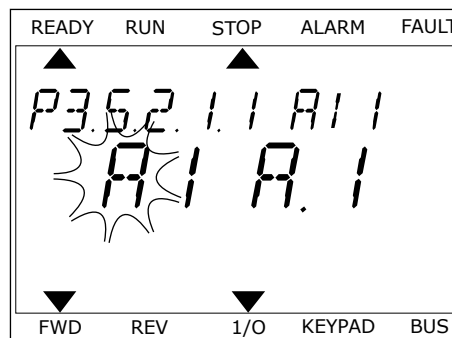


## ANALÓG BEMENETEK PROGRAMOZÁSA A SZÖVEGES KIJEJZŐN

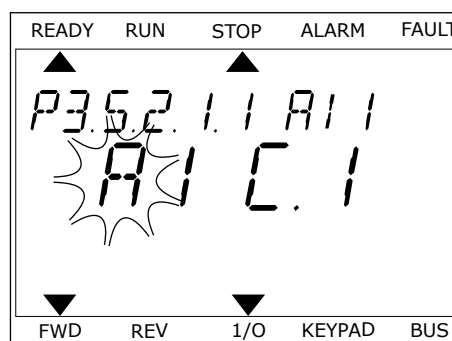
- 1 Válassza ki a paramétert az OK gombbal.



- 2 Szerkesztési módban az A betű villog.



- 3 Ha az értéket C-re szeretné változtatni, nyomja meg a fel nyíl gombot. A változtatás elfogadásához nyomja meg az OK gombot.



## 10.6.1.3 Jelforrások leírása

Forrás	Funkció
Slot0.#	<p>Digitális bemenetek:</p> <p>Ezzel a funkcióval beállíthatja, hogy egy digitális jel konstans NYITVA vagy ZÁRVA állapotba kerüljön. A gyártó egyes jeleket úgy állított be, hogy azok mindig ZÁRVA állapotban legyenek, például a P3.5.1.15 (Futtatás engedélyezése) paramétert. A Futtatás engedélyezése jel mindig be van kapcsolva, ha ezen a felhasználó nem változtat.</p> <p># = 1: Mindig NYITVA # = 2-10: Mindig ZÁRVA</p> <p>Analóg bemenetek (tesztcélokra használatos):</p> <p># = 1: Analóg bemenet = a jelerősség 0%-a # = 2: Analóg bemenet = a jelerősség 20%-a # = 3: Analóg bemenet = a jelerősség 30%-a stb. # = 10: Analóg bemenet = a jelerősség 100%-a</p>
Afogl#	A szám (#) egy digitális bemenetnek felel meg az „A” foglalatban.
Bfogl#	A szám (#) egy digitális bemenetnek felel meg a „B” foglalatban.
Cfogl#	A szám (#) egy digitális bemenetnek felel meg a „C” foglalatban.
Dfogl#	A szám (#) egy digitális bemenetnek felel meg a „D” foglalatban.
Efogl#	A szám (#) egy digitális bemenetnek felel meg az „E” foglalatban.
Időcsatorna#	1 = 1. időcsatorna, 2 = 2. időcsatorna, 3 = 3. időcsatorna
TerepibuszVSZ#	A szám (#) a vezérlőszó bitszámára utal.
TerepibuszFA#	A szám (#) az 1. folyamati adatok bitszámára utal.



## 10.6.2 A PROGRAMOZHATÓ BEMENETEK ALAPÉRTELMEZETT FUNKCIÓI

**Táblázat 118: A programozható digitális és analóg bemenetek alapértelmezett értékei**

Bemenet	Sorkapocs/ sorkapcsok	Alapjel	Funkció	Paraméterek listája
DI1	8	A.1	1. „A” vezérlési jel	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	2. „A” vezérlési jel	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Külső hiba zárva	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	0. előre beállított frekvencia kiválasztása	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	1. előre beállított frekvencia kiválasztása	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Hibatörlés zárva	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1-jel kijelölése	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2-jel kijelölése	P3.5.2.2.1

### 10.6.3 DIGITÁLIS JELBEMENETEK

A paraméterek olyan funkciók, melyeket egy digitális bemeneti sorkapocshoz csatlakoztathat. A *DigIn Slot A.2* szöveg az „A” foglalat második bemenetét jelenti. A funkciókat időcsatornákhöz is lehet csatlakoztatni. Az időcsatornák úgy működnek, mint a sorkapcsok.

A digitális bemenetek és -kimenetek állapotát a Többszörös monitorozás nézetben ellenőrizheti.

#### **P3.5.1.1 1 A VEZÉRLÉSI JEL (ID 403)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 1) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „A” (ELŐRE).

#### **P3.5.1.2 2 A VEZÉRLÉSI JEL (ID 404)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 2) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „A” (HÁTRA).

#### **P3.5.1.3 3 A VEZÉRLÉSI JEL (ID 434)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 3) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „A”.

#### **P3.5.1.4 1 B VEZÉRLÉSI JEL (ID 423)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 1) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „B”.

**P3.5.1.5 2 B VEZÉRLÉSI JEL (ID 424)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 2) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „B”.

**P3.5.1.6 3 B VEZÉRLÉSI JEL (ID 435)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel (vezérlőjel 3) kiválasztására, amely a frekvenciaváltót indítja és leállítja, amikor a vezérlési hely az I/O „B”.

**P3.5.1.7 I/O „B” VEZÉRLÉS KÉNYSZERÍTÉSE (ID 425)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a vezérlési helyet I/O „A”-ról I/O „B”-re kapcsolja.

**P3.5.1.8 I/O „B” ALAPJEL KÉNYSZERÍTÉSE (ID 343)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a frekvencia referenciaforrását I/O „A”-ról I/O „B”-re kapcsolja.

**P3.5.1.9 TEREPIBUSZ VEZÉRLÉS KÉNYSZERÍTÉSE (ID 411)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a vezérlési helyet és a frekvencia referenciaforrását a terepibuszra kapcsolja (az I/O „A”-ról, I/O „B”-ről vagy a helyi vezérlésről).

**P3.5.1.10 BILLENTYŰZETES VEZÉRLÉS KÉNYSZERÍTÉSE (ID 410)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a vezérlési helyet és a frekvencia referenciaforrását a billentyűzetre kapcsolja (bármelyik vezérlési helyről).

**P3.5.1.11 KÜLSŐ HIBA ZÁRVA (ID 405)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely külső hibát aktivál.

**P3.5.1.12 KÜLSŐ HIBA NYITVA (ID 406)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely külső hibát aktivál.

**P3.5.1.13 HIBATÖRLÉS ZÁRVA (ID 414)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely az összes aktív hibát visszaállítja. Amikor a digitális jelbemenet állapota nyitottról zártra vált (felfutó él), az aktív hibák törlésre kerülnek.

**P3.5.1.14 HIBATÖRLÉS NYITÁS (ID 213)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely az összes aktív hibát visszaállítja.

Amikor a digitális jelbemenet állapota zártról nyitottra vált (eső él), az aktív hibák törlésre kerülnek.

#### ***P3.5.1.15 FUTTATÁS ENGEDÉLYEZÉSE (ID 407)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a frekvenciaváltót kész állapotba állítja.

Ha a kontaktus NYITVA van, a motor indítása le van tiltva.

Ha a kontaktus ZÁRVA van, a motor indítása engedélyezett.

Leállásnál a frekvenciaváltó a P3.2.5 Leállás funkció értékének megfelelően jár el.

#### ***P3.5.1.16 FUTTATÁS 1. REKESZE (ID 1041)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely megakadályozza a frekvenciaváltó indítását.

A frekvenciaváltó készen állhat, de az indítás 'nyitott' állapotú reteszjelnél (fojtó retesz) nem lehetséges.

#### ***P3.5.1.17 FUTTATÁS 2. REKESZE (ID 1042)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely megakadályozza a frekvenciaváltó indítását.

A frekvenciaváltó készen állhat, de az indítás 'nyitott' állapotú reteszjelnél (fojtó retesz) nem lehetséges.

Aktív retesz mellett a frekvenciaváltó nem tud elindulni.

Ezzel a funkcióval meggátolhatja a frekvenciaváltó elindulását akkor, amikor a fojtó zárva van. Ha működés közben aktiválja az egyik reteszt, a frekvenciaváltó leáll.

#### ***P3.5.1.18 MOTOR ELŐMELEGÍTÉSE BE (ID 1044)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a motor előmelegítés funkciót.

A Motor előmelegítés funkció látja el egyenárammal a motort, amikor a frekvenciaváltó Leállási állapotban van.

#### ***P3.5.1.19 2. RÁMPA KIVÁLASZTÁSA (ID 408)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely az alkalmazandó rámpaidőt kiválasztja.

#### ***P3.5.1.20 FEL/LEFUTÁS TILT (ID 415)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely megakadályozza a frekvenciaváltó gyorsítását és lassítását.

Amíg a kontaktus nyitva van, nem lehetséges indulást vagy leállást véghezvinni.

#### ***P3.5.1.21 0. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 419)***

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

**P3.5.1.22 1. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 420)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

**P3.5.1.23 2. ELŐRE BEÁLLÍTOTT FREKVENCIA KIVÁLASZTÁSA (ID 421)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely a beállított frekvenciák kiválasztására szolgál.

**P3.5.1.24 MOTOR-POTENCIOMÉTER FEL (ID 418)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a kimenő frekvenciát digitális bemeneti jellel növelje. A motor-potenciométer frekvencia-alapjele NŐ, amíg a kontaktus nyitva van.

**P3.5.1.25 MOTOR-POTENCIOMÉTER LE (ID 417)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a kimenő frekvenciát digitális bemeneti jellel csökkentse.

A motor-potenciométer frekvencia-alapjele CSÖKKEN, amíg a kontaktus nyitva van.

**P3.5.1.26 GYORSLEÁLLÁS AKTIVÁLÁSA (ID 1213)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely gyorsstop funkciót aktivál. A Gyorsleállás funkció leállítja a frekvenciaváltót, tekintet nélkül a vezérlés helyére vagy a vezérlési jel állapotára.

**P3.5.1.27 1. IDŐZÍTŐ (ID 447)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az időzítőt.

Az időzítő elindul, amint a jel deaktiválásra kerül (eső él). A kimenet deaktiválódik, amint az időtartam paraméternél beállított idő letelt.

**P3.5.1.28 2. IDŐZÍTŐ (ID 448)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az időzítőt.

Az időzítő elindul, amint a jel deaktiválásra kerül (eső él). A kimenet deaktiválódik, amint az időtartam paraméternél beállított idő letelt.

**P3.5.1.29 3. IDŐZÍTŐ (ID 449)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az időzítőt.

Az időzítő elindul, amint a jel deaktiválásra kerül (eső él). A kimenet deaktiválódik, amint az időtartam paraméternél beállított idő letelt.

**P3.5.1.30 PID ALAPÉRTÉK NÖVELÉSE (ID 1046)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a PID kért értékének növelését.

Az időzítő elindul, amint a jel deaktiválásra kerül (eső él). A kimenet deaktiválódik, amint az időtartam paraméternél beállított idő letelt.

#### **P3.5.1.31 PID-ALAPÉRTÉK KIVÁLASZTÁSA (ID 1047)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely az alkalmazandó PID kért értéket kiválasztja.

#### **P3.5.1.32 KÜLSŐ PID STARTJELE (ID 1049)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a külső PID-szabályzót elindítja és leállítja.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ennek a paraméternek csak akkor van hatása, ha a 3.14-es csoportban engedélyezte a PID-szabályzót.

#### **P3.5.1.33 KÜLSŐ PID-ALAPÉRTÉK KIVÁLASZTÁSA (ID 1048)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely az alkalmazandó PID kért értéket kiválasztja.

#### **P3.5.1.34 1. KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓ LENULLÁZÁSA (ID 490)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely a karbantartási számláló értékét visszaállítja.

#### **P3.5.1.36 ÖBLÍTÉSI ALAPJEL AKTIVÁLÁSA (ID 530)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja az öblítés funkciót.

Az öblítési frekvencia-alapjel kétirányú, az öblítési alapjel irányára nincs hatással a hátrameneti parancs.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ha aktiválja a digitális bemenetet, a frekvenciaváltó elindul.

#### **P3.5.1.38 TŰZVÉDELMI MÓD AKTIVÁLÁSA NYITVA (ID 1596)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a tűzvédelmi mód funkciót.

#### **P3.5.1.39 TŰZVÉDELMI MÓD AKTIVÁLÁSA ZÁRVA (ID 1619)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a tűzvédelmi mód funkciót.

#### **P3.5.1.40 TŰZVÉDELMI MÓD HÁTRA (ID 1618)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely tűzvédelmi módban parancsot ad a hátramenetes forgási irányra.

Ez a funkció nincs hatással az általános működésre.

#### **P3.5.1.41 AUTOMATIKUS TISZTÍTÁS AKTIVÁLÁSA (ID 1715)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az automatikus tisztítási szekvenciát.

Az automatikus tisztítás leáll, amennyiben az aktiválási jelet a folyamat befejezése előtt eltávolítja.



#### **MEGJEGYZÉS!**

A bemenet aktiválásával elindul a frekvenciaváltó is.

#### **P3.5.1.42 SZIVATTYÚ 1. RETESZE (ID 426)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket.

#### **P3.5.1.43 SZIVATTYÚ 2. RETESZE (ID 427)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket.

#### **P3.5.1.44 SZIVATTYÚ 3. RETESZE (ID 428)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

Az alkalmazás kiválasztása (P1.2 Alkalmazás paraméter) megadja az alapértelmezett értéket.

#### **P3.5.1.45 SZIVATTYÚ 4. RETESZE (ID 429)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

#### **P3.5.1.46 SZIVATTYÚ 5. RETESZE (ID 430)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

#### **P3.5.1.47 SZIVATTYÚ 6. RETESZE (ID 486)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

#### **P3.5.1.48 SZIVATTYÚ 7. RETESZE (ID 487)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jebemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.5.1.49 SZIVATTYÚ 8. RETESZE (ID 488)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.5.1.52 KWH ÚTSZÁMLÁLÓ LENULLÁZÁSA (ID 1053)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely visszaállítja a kWh számlálót.

**P3.5.1.53 1. VAGY 2. PARAMÉTERKÉSZLET KIVÁLASZTÁSA (ID 496)**

Ez a paraméter határozza meg a digitális jelbemenetet, melynek segítségével választhat az 1. és 2. paraméterkészlet közül. Ez a funkció mindig engedélyezve van, kivéve, ha a paraméterhez a *DigIN Slot0* foglalatot adta meg. Kiválaszthatja a paraméterkészletet, a készlet csak akkor módosul, ha a frekvenciaváltó leáll.

- Kontaktus nyitva = Az 1. paraméterkészlet az aktív készlet
- Kontaktus zárva = A 2. paraméterkészlet az aktív készlet

**MEGJEGYZÉS!**

A paraméterekhez tartozó értékeket a B6.5.4 Mentés az 1. készletbe és a B6.5.4 Mentés a 2. készletbe paraméterek segítségével tárolhatja. Ezeket a paramétereket a billentyűzetről vagy a VACON® Live számítógépes eszközzel használhatja.

**10.6.4 ANALÓG JELBEMENETEK****P3.5.2.1.1 AI1-JEL KIJELÖLÉSE (ID 377)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy AI jelet csatlakoztassa az Ön által választott analóg bemenetbe.

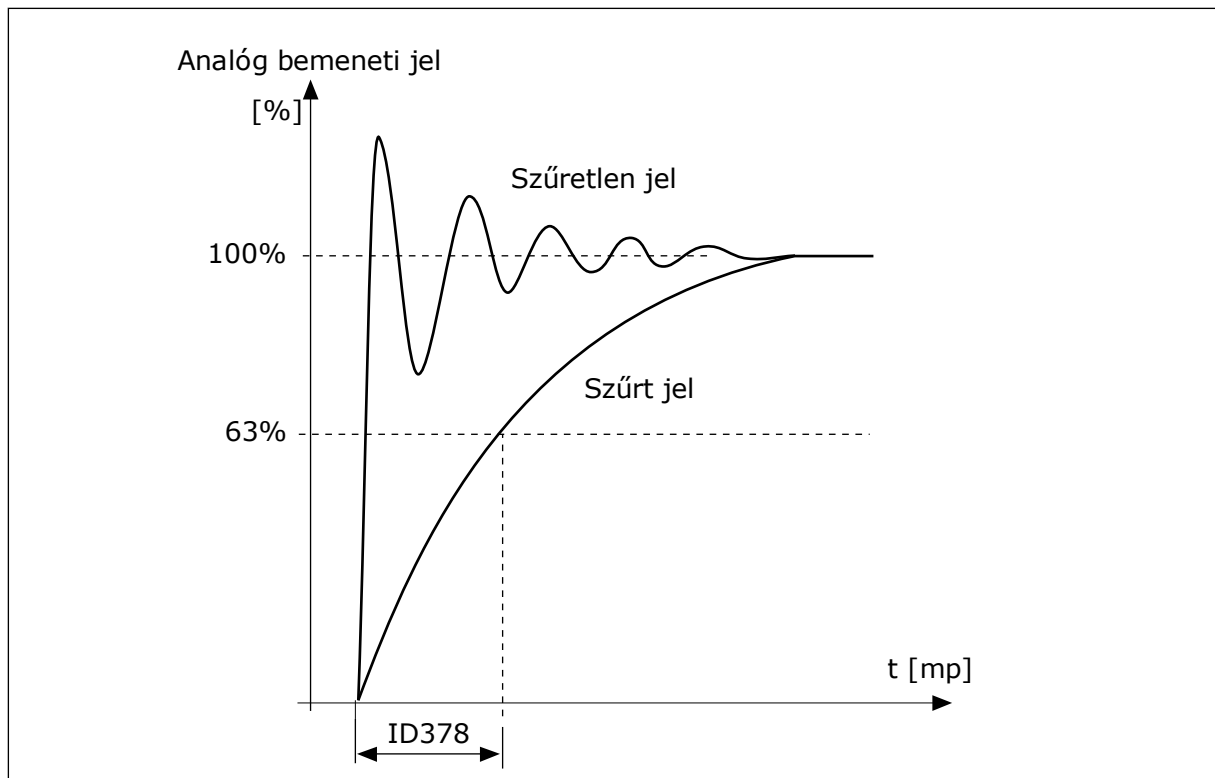
Ez a paraméter programozható. Lásd: *Táblázat 118 A programozható digitális és analóg bemenetek alapértelmezett értékei.*

**P3.5.2.1.2 AI1 JEL SZŰRÉSI IDEJE (ID 378)**

Használja ezt a paramétert az analóg bemeneti jelben fellépő zavarok kiszűrésére. A paraméter aktiválásához adjon meg nullánál nagyobb értéket.

**MEGJEGYZÉS!**

A hosszú filterezési idő lassú szabályozási választ eredményez.



Ábra 56: Az AI1 jel szűrése

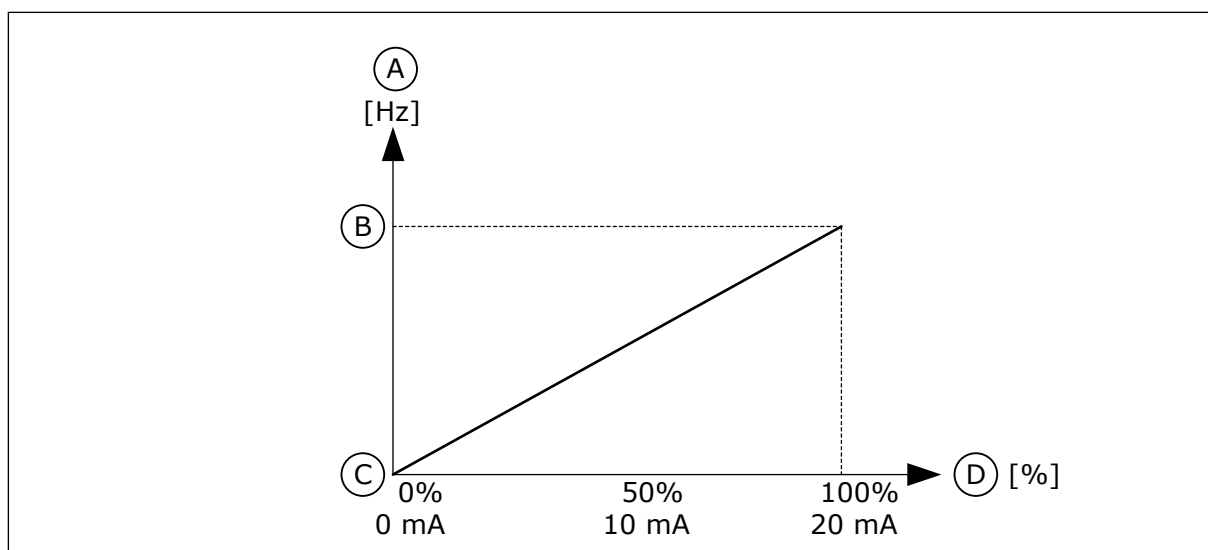
### P3.5.2.1.3 AI1 JELTARTOMÁNYA (ID 379)

Használja ezt a paramétert az analóg jel tartományának módosítására. Egyedi skálázási paraméterek használatakor a paraméter értéke megkerülésre kerül.

Az analóg bemeneti jel típusának (áram vagy feszültség) beállítására használja a vezérlőpanel dip-kapcsolóit. További információért tekintse át a Telepítési útmutatót. Ezen felül használhatja az analóg bemeneti jelet is frekvencia-alapjelként. A 0 vagy az 1 érték beállításával az analóg bemeneti jel skálázását változtathatja meg.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	0...10V / 0...20mA	Az analóg bemeneti jel tartománya 0...10V vagy 0...20mA (a kezelőpult dip-kapcsolójának beállítása határozza meg, hogy melyik). A bemeneti jel 0...100%.

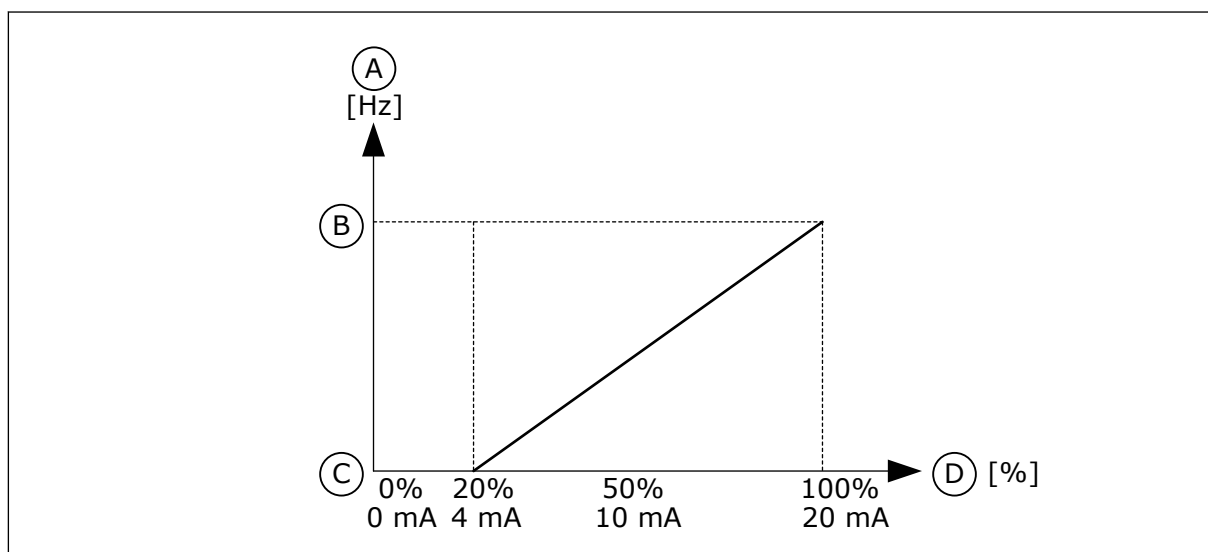




Ábra 57: Az analóg bemeneti jel tartománya, 0 beállítva

- A. Frekvencia-alapjel  
 B. Max frekv.-alapjel  
 C. Min frekv.-alapjel  
 D. Analóg bemeneti jel

Választás száma	Választás neve	Leírás
1	2...10V / 4...20mA	Az analóg bemeneti jel tartománya 2...10V vagy 4...20mA (a kezelőpult dip-kapcsolójának beállítása határozza meg, hogy melyik). A bemeneti jel 20...100%.



Ábra 58: Az analóg bemeneti jel tartománya, 1 beállítva

- A. Frekvencia-alapjel  
 B. Max frekv.-alapjel  
 C. Min frekv.-alapjel  
 D. Analóg bemeneti jel

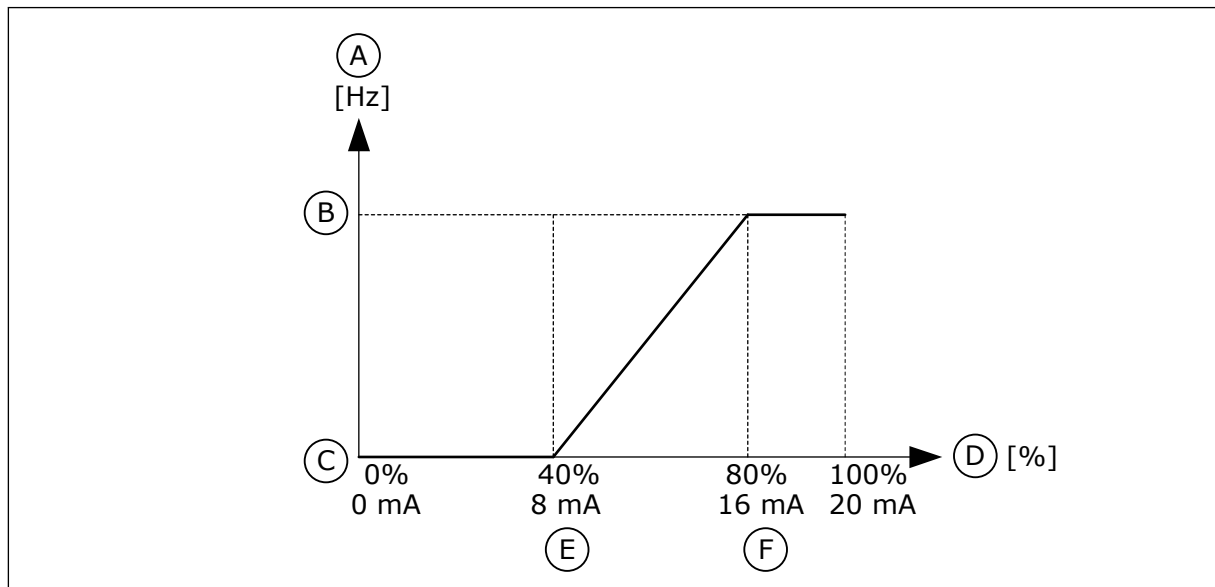
**P3.5.2.1.4 AI1 EGYEDI. MIN (ID 380)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy az analóg bemeneti jel tartományát beállítsa -160% és 160% között.

**P3.5.2.1.5 AI1 EGYEDI. MAX (ID 381)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy az analóg bemeneti jel tartományát beállítsa -160% és 160% között.

Használhatja például az analóg bemeneti jelet frekvencia-alapjelként, a P3.5.2.1.4 és a P3.5.2.1.5 paramétert pedig beállíthatja 40 és 80% közé. Ebben az esetben a frekvencia-alapjel a Minimum frekvencia-alapjel és a Maximum frekvencia-alapjel között, az analóg bemeneti jel pedig 8 és 16 mA között változik.



Ábra 59: AI1 jel egyedi minimuma/maximuma

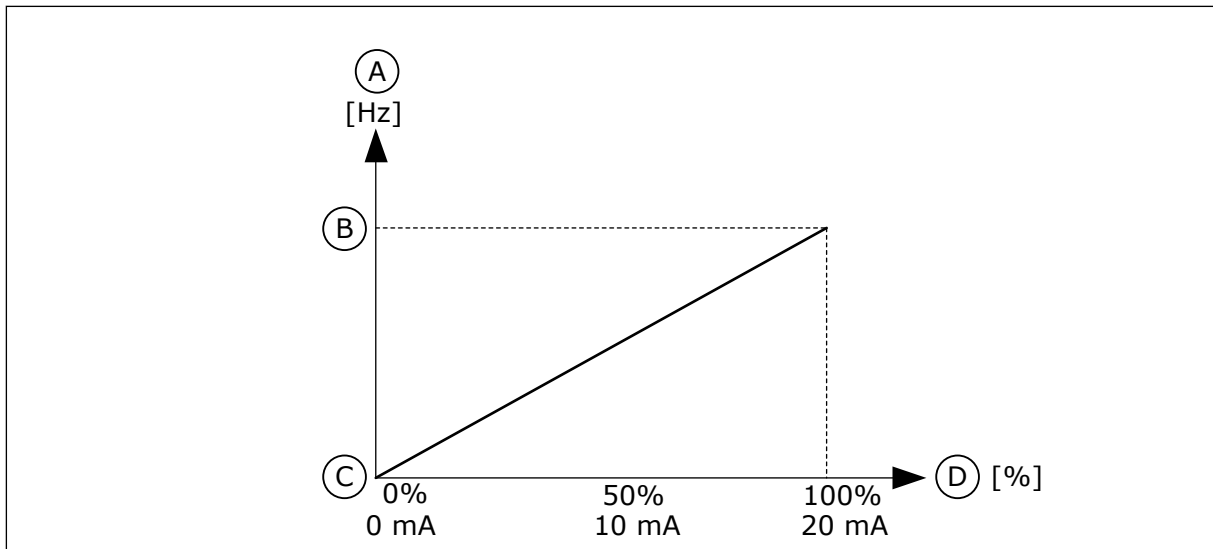
- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| A. Frekvencia-alapjel | D. Analóg bemeneti jel |
| B. Max frekv.-alapjel | E. AI egyedi min.      |
| C. Min frekv.-alapjel | F. AI egyedi max.      |

**P3.5.2.1.6 AI1 JELINVERTÁLÁS (ID 387)**

Használja ezt a paramétert az analóg bemeneti jel invertálására. Analóg bemeneti jel invertálása esetén a jel görbéje az eredeti ellentétévé válik.

Használhatja az analóg bemeneti jelet is frekvencia-alapjelként. A 0 vagy az 1 érték beállításával az analóg bemeneti jel skálázását változtathatja meg.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Normál	Nincs invertálás. Az analóg bemeneti jel értékének 0%-a megfelel a Minimum frekvencia-alapjelnek. Az analóg bemeneti jel értékének 100%-a megfelel a Maximum frekvencia-alapjelnek.

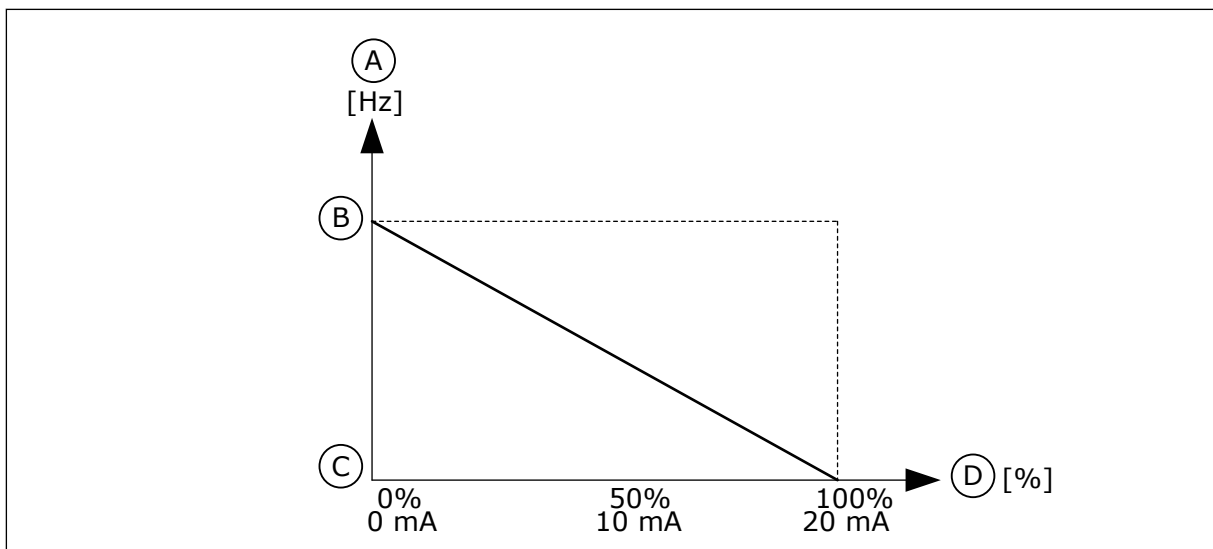


Ábra 60: AI1 jel invertálása, 0 beállítva

- A. Frekvencia-alapjel  
B. Max frekv.-alapjel

- C. Min frekv.-alapjel  
D. Analóg bemeneti jel

Választás száma	Választás neve	Leírás
1	Invertálva	Jelinvertálás. Az analóg bemeneti jel értékének 0%-a megfelel a Maximum frekvencia-alapjelnek. Az analóg bemeneti jel értékének 100%-a megfelel a Minimum frekvencia-alapjelnek.



Ábra 61: AI1 jel invertálása, 1 beállítva

- A. Frekvencia-alapjel  
B. Max frekv.-alapjel

- C. Min frekv.-alapjel  
D. Analóg bemeneti jel

## 10.6.5 DIGITÁLIS JELKIMENETEK

### ***P3.5.3.2.1 R01 FUNKCIÓ (ID 11001)***

Használja ezt a paramétert a relé kimenethez kapcsolódó funkció vagy jel kiválasztására.

**Táblázat 119: Az R01-en keresztülhaladó kimeneti jelek**

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs használatban	A kimenet nincs használatban.
1	Készenlét	A frekvenciaváltó készen áll a használatra.
2	Fut	A frekvenciaváltó működik (fut a motor).
3	Általános hiba	Hiba történt.
4	Általános invertált hiba	<b>Nem</b> történt hiba.
5	Általános riasztás	Riasztás aktiválódott.
6	Hátra	Hátrameneti parancsot adott a rendszernek.
7	Fordulatszám	A kimeneti frekvencia megegyezővé vált a beállított frekvencia-alapjellel.
8	Termisztorhiba	Termisztorhiba történt.
9	Motorregulátor aktiválva	Az egyik korlátszabályzó (például az áramkorlát vagy a nyomatékkorlát) aktiválódott.
10	Startjel aktív	A frekvenciaváltó indítási parancsa aktív.
11	Billentyűzetes vezérlés aktív	Billentyűzetes vezérlés van beállítva (az aktív vezérlési hely a billentyűzet).
12	I/O „B” vezérlés aktív	A vezérlés az I/O „B” vezérlési helyről történik (az aktív vezérlési hely az I/O „B”).
13	1. korlátozás-felügyelet	A korlátozásfelügyelet akkor aktiválódik, ha a jel értéke a beállított felügyeleti korlát (P3.8.3 vagy P3.8.7) alá esik vagy fölé emelkedik.
14	2. korlátozás-felügyelet	
15	Tűzvédelmi mód aktív	A Tűzvédelmi mód funkció aktív.
16	Öblítés aktív	A Szerviz (beállítási üzem) funkció aktív.
17	Előre beállított frekvencia aktív	Az előre beállított frekvencia kiválasztása a digitális bemeneti jelekkel történt.
18	Gyorsleállítás aktív	A Gyorsleállítás funkció aktiválva van.
19	PID Alvás módban	A PID-szabályzó alvás módban van.
20	PID lágy kitöltés aktiválva	A PID-szabályzó Lágy kitöltés funkciója aktiválva van.
21	PID-ellenőrzőjel felügyelete	A PID-vezérlő ellenőrzőjelének értéke átlépte a felügyeleti korlátot.
22	KülPID-ellenőrzőjel felügyelete	A külső PID-vezérlő ellenőrzőjelének értéke átlépte a felügyeleti korlátot.

**Táblázat 119: Az R01-en keresztülhaladó kimeneti jelek**

Választás száma	Választás neve	Leírás
23	Bemeneti nyomás riasztás	A szivattyú bemeneti nyomása a P3.13.9.7 paraméterrel korábban beállított érték alatt van.
24	Fagyás elleni védelem riasztás	A szivattyú mért nyomása a P3.13.10.5 paraméterrel beállított szint alatt van.
25	1. időcsatorna	Az 1. időcsatorna állapota.
26	2. időcsatorna	Az 2. időcsatorna állapota.
27	3. időcsatorna	Az 3. időcsatorna állapota.
28	A terepibusz vezérlőszavának 13. bitje	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz vezérlőszavának 13. bitje által.
29	A terepibusz vezérlőszavának 14. bitje	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz vezérlőszavának 14. bitje által.
30	A terepibusz vezérlőszavának 15. bitje	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz vezérlőszavának 15. bitje által.
31	Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 0. bit	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 0. bitből.
32	Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 1. bit	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 1. bitből.
33	Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 2. bit	A digitális (relé-) kimenet vezérlése a Terepibusz In1-adatok feldolgozása, 2. bitből.
34	1. karbantartás-számláló riasztás	A karbantartás-számláló eléri a P3.16.2 paraméternél beállított riasztási szintet.
35	1. karbantartás-számláló hiba	A karbantartás-számláló eléri a P3.16.3 paraméternél beállított riasztási szintet.
36	1. blokk ki	A programozható 1. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
37	2. blokk ki	A programozható 2. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
38	3. blokk ki	A programozható 3. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
39	4. blokk ki	A programozható 4. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
40	5. blokk ki	A programozható 5. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
41	6. blokk ki	A programozható 6. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.

**Táblázat 119: Az R01-en keresztülhaladó kimeneti jelek**

Választás száma	Választás neve	Leírás
42	7. blokk ki	A programozható 7. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
43	8. blokk ki	A programozható 8. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
44	9. blokk ki	A programozható 9. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
45	10. blokk ki	A programozható 10. blokk kimenete. Lásd az M3.19 Blokk programozása paramétermenüt.
46	Görgőszivattyú vezérlése	A külső görgőszivattyú vezérlési jele.
47	Előszivattyú vezérlése	A külső előszivattyú vezérlési jele.
48	Automatikus tisztítás aktív	A Szivattyú automatikus tisztítása funkció aktíválva van.
49	Többszivattyús K1 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
50	Többszivattyús K2 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
51	Többszivattyús K3 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
52	Többszivattyús K4 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
53	Többszivattyús K5 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
54	Többszivattyús K6 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
55	Többszivattyús K7 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
56	Többszivattyús K8 vezérlés	A Többszivattyús funkció kontaktorait vezérlő funkció.
69	Kiválasztott paraméterkészlet	Az aktív paraméterkészletet mutatja: NYITVA = 1. paraméterkészlet aktív ZÁRVA = 2. paraméterkészlet aktív

**P3.5.3.2.2 R01 ON (BE) ÁLLAPOTÁNAK KÉSLELTETÉSE (ID 11002)**

Használja ezt a paramétert a relé kimenet BE késleltetésének beállítására.

**P3.5.3.2.3 R01 OFF (KI) ÁLLAPOTÁNAK KÉSLELTETÉSE (ID 11003)**

Használja ezt a paramétert a relé kimenet KI késleltetésének beállítására.

## 10.6.6 ANALÓG JELKIMENETEK

### ***P3.5.4.1.1 A01 FUNKCIÓ (ID 10050)***

Használja ezt a paramétert az analóg kimenethez kapcsolódó funkció vagy jel kiválasztására. Az 1. analóg kimeneti jel tartalmát ez a paraméter határozza meg. Az analóg kimeneti jel skálázása a jeltől függ.



Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Teszt 0% (Nincs használatban)	Az analóg kimenet 0 vagy 20%-ra van állítva, úgy, hogy megfeleljen a P3.5.4.1.3 paraméternek.
1	TESZT 100%	Az analóg kimenet a jel 100%-ára van állítva (10V / 20mA).
2	Kimeneti frekvencia	A tényleges kimeneti frekvencia 0 és a Maximum frekvencia-alapjel között.
3	Frekvencia-alapjel	A tényleges frekvencia-alapjel 0 és a Maximum frekvencia-alapjel között.
4	Motorfordulatszám	A tényleges motorfordulatszám 0 és a Névleges motorfordulatszám között.
5	Kimenő áram	A frekvenciaváltó kimeneti árama 0 és a Névleges motoráram között.
6	Motornyomaték	A tényleges motornyomaték 0 és a Névleges motornyomaték (100%) között.
7	Motorteljesítmény	A tényleges motorteljesítmény 0 és a Névleges motorteljesítmény (100%) között.
8	Motorfeszültség	A tényleges motorfeszültség 0 és a Névleges motorfeszültség között.
9	DC-kör feszültsége	A DC-kör tényleges feszültsége 0 és 1000V között.
10	PID-alapérték	A PID-szabályzó tényleges alapértéke (0...100%).
11	PID ellenőrzőjel	A PID-szabályzó ellenőrzőjelenek tényleges értéke (0...100%).
12	PID-jelkimenet	A PID-szabályzó kimeneti értéke (0...100%).
13	KülPID-kimenet	A Külső PID-szabályzó kimeneti értéke (0...100%).
14	Terepibusz In1-adatok feldolgozása	Terepibusz In1-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
15	Terepibusz In2-adatok feldolgozása	Terepibusz In2-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
16	Terepibusz In3-adatok feldolgozása	Terepibusz In3-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
17	Terepibusz In4-adatok feldolgozása	Terepibusz In4-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
18	Terepibusz In5-adatok feldolgozása	Terepibusz In5-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
19	Terepibusz In6-adatok feldolgozása	Terepibusz In6-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).

Választás száma	Választás neve	Leírás
20	Terepibusz In7-adatok feldolgozása	Terepibusz In7-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
21	Terepibusz In8-adatok feldolgozása	Terepibusz In8-adatok feldolgozása: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg).
22	1. blokk ki	A programozható 1. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
23	2. blokk ki	A programozható 2. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
24	3. blokk ki	A programozható 3. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
25	4. blokk ki	A programozható 4. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
26	5. blokk ki	A programozható 5. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
27	6. blokk ki	A programozható 6. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
28	7. blokk ki	A programozható 7. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
29	8. blokk ki	A programozható 8. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
30	9. blokk ki	A programozható 9. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.
31	10. blokk ki	A programozható 10. blokk kimeneti értéke: 0...10000 (ez 0...100,00%-nak felel meg). Lásd az M3.19 Frekvenciaváltó testreszabása paramétermenüt.

#### **P3.5.4.1.2 A01 SZŰRÉSI IDŐ (ID 10051)**

Használja ezt a paramétert az analóg jel szűrési idejének beállítására. Amennyiben a szűrési idő 0-ra van állítva, a szűrési funkció le van tiltva. Lásd a P3.5.2.1.2. pontot.

#### **P3.5.4.1.3 A01 MINIMUM (ID 10052)**

Használja ezt a paramétert az analóg kimeneti jel tartományának módosítására.

Ha például a '4mA' opciót választja, az analóg kimeneti jeltartománya 4..20mA lesz. Válassza ki a jel típusát (áram/feszültség) a dip-kapcsolókkal. Az analóg kimenet skálázása a P3.5.4.1.4 paraméternél eltérő. Lásd még: P3.5.2.1.3.

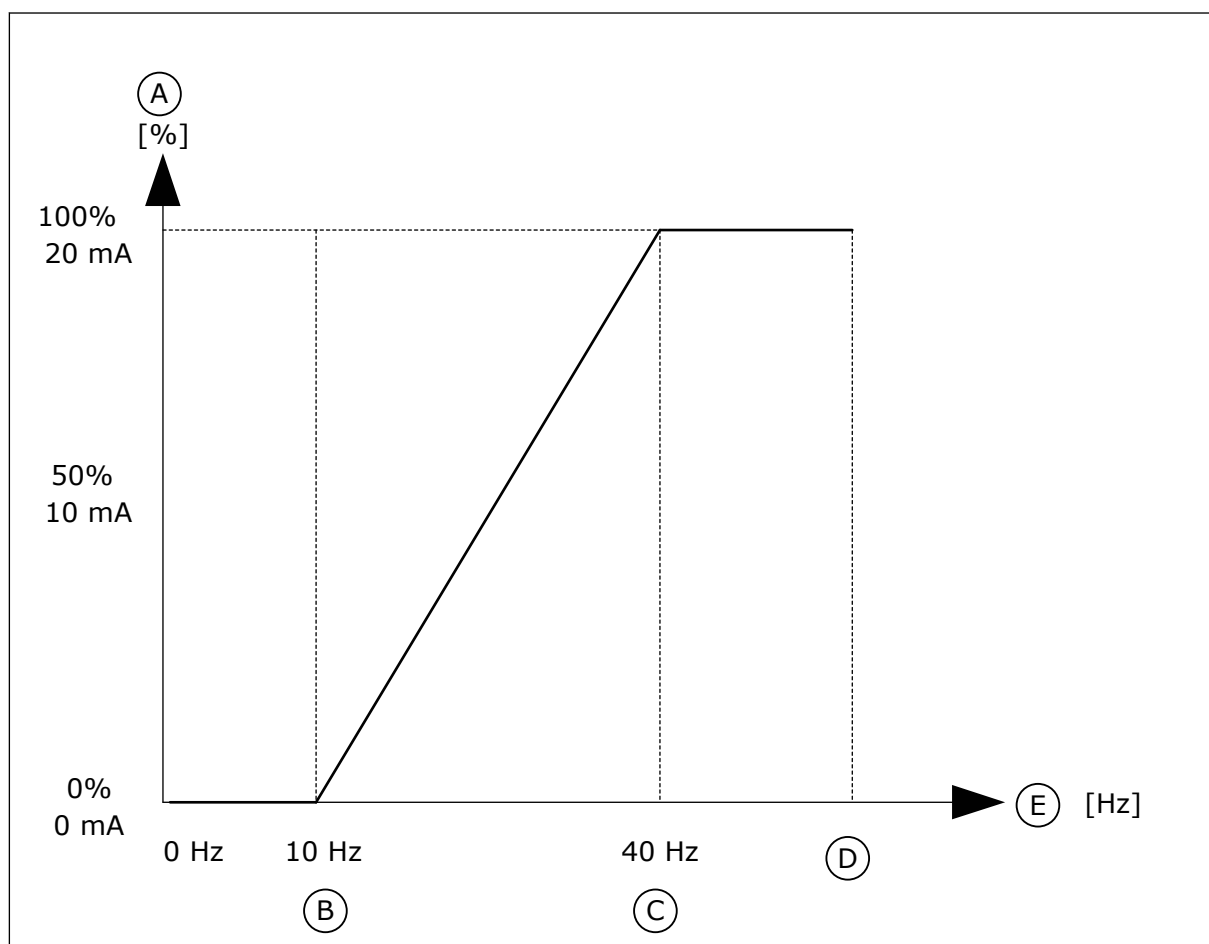
#### **P3.5.4.1.4 AO1 MINIMÁLIS SKÁLA (ID 10053)**

Használja ezt a paramétert az analóg kimeneti jel skálázására. A skálázási értékek (min. és max.) az AO funkció kiválasztásával megadott mértékegységben vannak megadva.

#### **P3.5.4.1.5 AO1 MAXIMÁLIS SKÁLA (ID 10054)**

Használja ezt a paramétert az analóg kimeneti jel skálázására. A skálázási értékek (min. és max.) az AO funkció kiválasztásával megadott mértékegységben vannak megadva.

Például kiválaszthatja a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját az analóg kimeneti jel tartalmához, és beállíthatja a P3.5.4.1.4 és P3.5.4.1.5 paramétereket 10 és 40 Hz közé. Ebben az esetben a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája 10 és 40 Hz között, az analóg kimeneti jel pedig 0 és 20 mA között változik.



Ábra 62: Az AO1 jel skálázása

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| A. Analóg kimeneti jel | C. AO max skála       |
| B. AO min skála        | D. Max frekv.-alapjel |

E. Kimeneti frekvencia

## 10.7 TEREPIBUSZ-ADATOK LEKÉPEZÉSE

### ***P3.6.1 1. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 852)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.2 2. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 853)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.3 3. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 854)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.4 4. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 855)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.5 5. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 856)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.6 6. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 857)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

### ***P3.6.7 7. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 858)***

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

**P3.6.8 8. TB ADATKIMENET KIJELÖLÉSE (ID 859)**

Használja ezt a paramétert azon adatok kiválasztására, amelyek a terepibuszba lesznek küldve a paraméter vagy a monitorozási érték ID számával.

Az adatokat egy 16 bites, előjel nélküli formátumba skálázza a rendszer, a kezelőpult formátumának megfelelően. Pl. a kijelzőn megjelenő 25,5 érték 255-nek felel meg.

**10.8 TILTOTT FREKVENCIÁK**

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak. A Tiltott frekvenciák funkció segítségével meggátolhatja ezen frekvenciák használatát. A frekvencia-alapjel a tiltott tartomány alsó korlátján marad akkor is, amikor a bemenő frekvencia-alapjel nő. Egészen addig nem nő a frekvencia, amíg a bemenő frekvencia-alapjel a tiltott tartomány felső korlátja felett nem lesz.

**P3.7.1 1. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY ALSÓ KORLÁTJA (ID 509)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.

**P3.7.2 1. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY ALSÓ KORLÁTJA (ID 510)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.

**P3.7.3 2. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY ALSÓ KORLÁTJA (ID 511)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.

**P3.7.4 2. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY ALSÓ KORLÁTJA (ID 512)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.

**P3.7.5 3. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY ALSÓ KORLÁTJA (ID 513)**

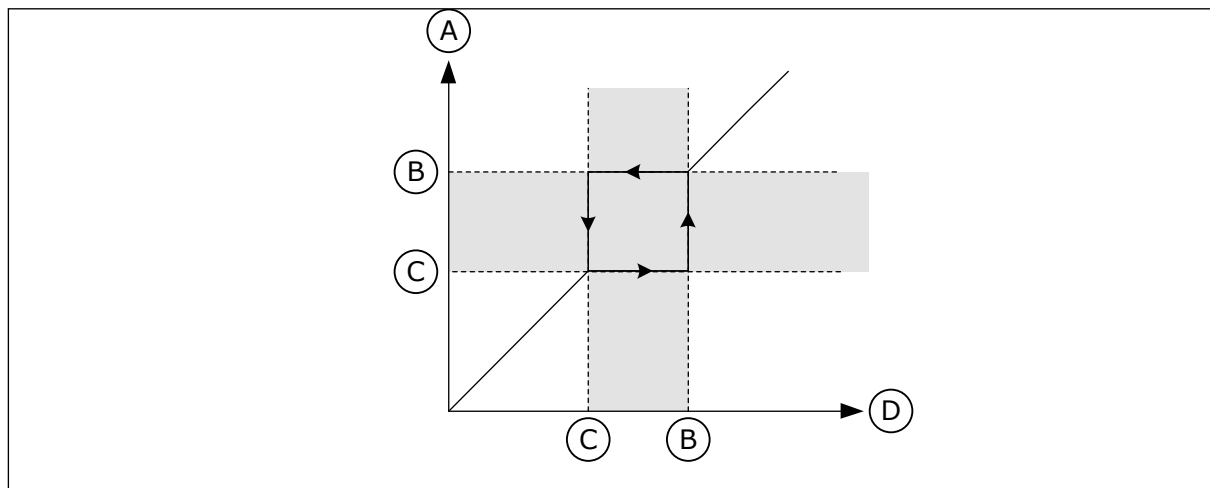
Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.

### P3.7.6 3. TILTOTT FREKVENCIATARTOMÁNY FELSŐ KORLÁTJA (ID 514)

Használja ezt a paramétert arra, hogy megakadályozza a frekvenciaváltó működését a tiltott frekvenciákon.

Bizonyos esetekben szükség lehet egyes frekvenciák elkerülésére, mivel azok rezonanciaproblémákat okozhatnak.



Ábra 63: A tiltott frekvenciák

A. Tényleges alapjel

B. Felső korl.

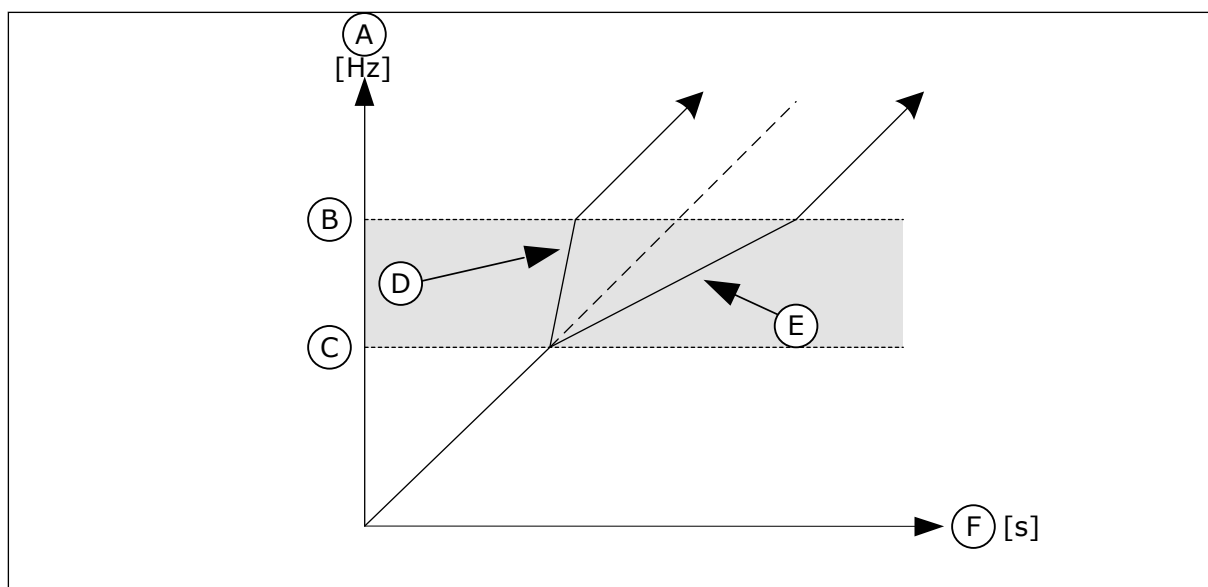
C. Alsó korl.

D. Frekvencia-alapjel

### P3.7.7 RÁMPA IDŐTÉNYEZŐJE (ID 518)

Használja ezt a paramétert a kiválasztott rámpaidők együtthatójának beállítására, amikor a frekvenciaváltó kimenő frekvenciája a tiltott frekvenciakorlátok között van.

A Rámpa időtényezője határozza meg az indulási és leállási időket abban az esetben, amikor a kimeneti frekvencia a tiltott frekvenciatartományban van. A Rámpa időtényezője paraméter értékét a rendszer megszorozza a P3.4.1.2 (1. indulási idő) vagy a P3.4.1.3 (1. leállási idő) értékével. Ha például 0,1-et állít be, az azt jelenti, hogy az indulási/leállási idő tízszer rövidebbé válik.



Ábra 64: A Rámpa időtényezője paraméter

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| A. Motor frekvencia | D. Rámpa időtényezője = 0,3 |
| B. Felső korl.      | E. Rámpa időtényezője = 2,5 |
| C. Alsó korl.       | F. Idő                      |

## 10.9 FELÜGYELET

### **P3.8.1 1. FELÜGYELET - ELEM KIVÁLASZTÁSA (ID 1431)**

Használja ezt a paramétert a felügyeleti tétel kiválasztására. A felügyeleti funkció kimenete relékimenetre irányítható.

### **P3.8.2 P3.8.2 1. FELÜGYELET - MÓD (ID 1432)**

Használja ezt a paramétert a felügyeleti mód beállítására.

'Alacsony korlát' módban a felügyeleti funkció kimenete akkor aktív, ha a jel a felügyeleti korlát alatt van.

'Magas korlát' módban a felügyeleti funkció kimenete akkor aktív, ha a jel a felügyeleti korlát fölött van.

### **P3.8.3 1. FELÜGYELET - KORLÁT (ID 1433)**

Használja ezt a paramétert a kiválasztott tétel felügyeleti korlátjának beállítására. A mértékegység automatikusan megjelenik.

### **P3.8.4 1. FELÜGYELET - KORLÁTHISZTERÉZIS (ID 1434)**

Használja ezt a paramétert a kiválasztott tétel hiszterézise felügyeleti korlátjának beállítására.

A mértékegység automatikusan megjelenik.

### **P3.8.5 2. FELÜGYELET - ELEM KIVÁLASZTÁSA (ID 1435)**

Használja ezt a paramétert a felügyeleti tétel kiválasztására.

A felügyeleti funkció kimenete relékimenetre irányítható.

### **P3.8.6 2. FELÜGYELET - MÓD (ID 1436)**

Használja ezt a paramétert a felügyeleti mód beállítására.

### **P3.8.7 2. FELÜGYELET - KORLÁT (ID 1437)**

Használja ezt a paramétert a kiválasztott tétel felügyeleti korlátjának beállítására. A mértékegység automatikusan megjelenik.

### **P3.8.8 2. FELÜGYELET - KORLÁTHISZTERÉZIS (ID 1438)**

Használja ezt a paramétert a kiválasztott tétel hiszterézise felügyeleti korlátjának beállítására.

A mértékegység automatikusan megjelenik.

## **10.10 VÉDELMI FUNKCIÓK**

### **10.10.1 ÁLTALÁNOS**

#### **P3.9.1.2 VÁLASZ KÜLSŐ HIBÁRA (ID 701)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választ 'külső hibára'. A fellépő hibákról a frekvenciaváltó képes értesítést megjeleníteni a frekvenciaváltó kijelzőjén.

Digitális bemeneti jellel külső eszközhiba aktiválódik. A külső hibára vonatkozóan a DI3 az alapértelmezett digitális bemenet. A válaszadatokat egy relékimenetbe is programozhatja.

#### **P3.9.1.3 BEMENETI FÁZIS HIBA (ID 730)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó ellátási fázis konfigurációjának kiválasztására.



#### **MEGJEGYZÉS!**

1-fázisú ellátás használatakor a paramétert '1-fázisú támogatás' értékre kell állítani.

#### **P3.9.1.4 ALACSONY FESZÜLTSG HIBA (ID 727)**

Használja ezt a paramétert annak beállítására, hogy az alacsony feszültség hibák mentve legyenek-e az előző hibák közt, vagy sem.

#### **P3.9.1.5 VÁLASZ KIMENETI FÁZIS HIBÁJÁRA (ID 702)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választ 'kimeneti fázis' hibára.

Ha a motoráram mérésével a rendszer megállapítja, hogy az 1. motorfázison nincs áram, a rendszer kimeneti fázis hibát jelez.

Lásd P3.9.1.2.



**P3.9.1.6 VÁLASZ TEREPIBUSZ KOMMUNIKÁCIÓS HIBÁJÁRA (ID 733)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'terepibusz időtúllépés' hibára.

Amennyiben az adatkapcsolat a terepibusz master és a terepibusz kártya között hibás, a rendszer terepibusz hibát jelez.

**P3.9.1.7 FOGLALAT KOMMUNIKÁCIÓS HIBÁJA (ID 734)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'kártyahely kommunikációs' hibára.

Ha a frekvenciaváltó hibás bővítőkátyát azonosít, a rendszer kommunikációs hibát jelez. Lásd P3.9.1.2.

**P3.9.1.8 TERMISZTORHIBA (ID 732)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'termisztor' hibára.

Ha a termisztor túl magas hőmérsékletet észlelt, a rendszer termisztor hibát jelez. Lásd P3.9.1.2.

**P3.9.1.9 PID LÁGY KITÖLTÉS HIBÁJA (ID 748)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'PID lágytöltés' hibára.

Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke az időkorláton belül nem éri el a beállított értéket, a rendszer lágy kitöltés hibát jelez.

Lásd P3.9.1.2.

**P3.9.1.10 VÁLASZ PID-FELÜGYELETI HIBÁRA (ID 749)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'PID felügyelet' hibára.

Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke a felügyeleti késleltetési időt meghaladó ideig felügyeleti korláton kívül van, a rendszer PID felügyeleti hibát jelez.

Lásd P3.9.1.2.

**P3.9.1.11 VÁLASZ KÜLSŐ PID-FELÜGYELETI HIBÁRA (ID 757)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'PID felügyelet' hibára.

Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke a felügyeleti késleltetési időt meghaladó ideig felügyeleti korláton kívül van, a rendszer PID felügyeleti hibát jelez.

Lásd P3.9.1.2.

**P3.9.1.13 ELŐRE BEÁLLÍTOTT RIASZTÁSI FREKVENCIA (ID 183)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó frekvenciájának beállítására, amikor aktív egy hiba és a hibára adott válasz beállítása 'Zavar + Beállított frekvencia'.

**P3.9.1.14 VÁLASZ BIZTONSÁGI NYOMATÉKELVÉTEL (STO) HIBÁJÁRA (ID 775)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'STO hibára'.

Ez a paraméter határozza meg, hogyan működjön a frekvenciaváltó, ha aktiválódik a Biztonsági nyomatékékvétel (STO) funkció (pl. valaki megnyomta a vészstoppot vagy valamilyen más STO művelet aktiválódott).  
Lásd P3.9.1.2.

### 10.10.2 A MOTOR TERMIKUS VÉDELME

A motor termikus védelme megakadályozza a motor túlmelegedését.

A frekvenciaváltó a névleges áramnál nagyobb erősségű áramot is tud szolgáltatni. Ez az erős áram szükséges lehet a terhelés miatt, ezért használata nem kerülhető el. Ebben az esetben azonban nagy a termikus túlterhelés veszélye. Alacsony frekvenciákon magasabb a veszély. Alacsony frekvenciákon a hűtőhatás és a motor kapacitása csökken. Alacsony frekvenciákon nem jelentős a terheléscsökkenés, amennyiben a motor külső ventilátorral rendelkezik.

A motor termikus védelme számolásokon alapul. Ez a védelmi funkció a frekvenciaváltó kimeneti árama alapján állapítja meg a motor terhelését. Ha a vezérlőkártya nincs áram alatt, a számítások törlődnek.

A motor termikus védelmét a P3.9.2.1 - P3.9.2.5 paraméterek segítségével állíthatja be. A motor hőállapotát a kezelőpult kijelzőjén is figyelemmel kísérheti. Lásd a következő fejezetben: *3 Felhasználói felületek*.



#### MEGJEGYZÉS!

Hosszú (legfeljebb 100 m) motorkábelek és kis frekvenciaváltók ( $\leq 1,5$  kW) együttes használata esetén a frekvenciaváltó által mért motoráram jóval magasabb lehet, mint a tényleges motoráram. Ezt a motorkábelben jelen lévő kapacitív áram okozza.



#### VIGYÁZAT!

Ügyeljen rá, hogy a motor légbefúvása szabadon legyen. Ha a légbefúvás nincs szabadon, a funkció nem képes védeni a motort, és az így túlmelegedhet. Ez károsíthatja a motort.

#### **P3.9.2.1 A MOTOR TERMIKUS VÉDELME (ID 704)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választását a 'motor túlmelegedés' hibára.

Amennyiben a motor termikus védelme funkció túl magas motorhőmérsékletet észlel, a rendszer motor túlmelegedés hibát jelez.



#### MEGJEGYZÉS!

Amennyiben rendelkezik vele, mindenképp használja a termisztort a motor védelmére. Állítsa a paraméter értékét nullára.

#### **P3.9.2.2 KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET (ID 705)**

Használja ezt a paramétert a környezeti hőmérséklet beállítására ott, ahol a motor telepítve van.

A hőmérséklet értéke Celsius vagy Fahrenheit fokban van megadva.

### P3.9.2.3 HŰTÉS NULLA FORDULATSZÁMON TÉNYEZŐJE (ID 706)

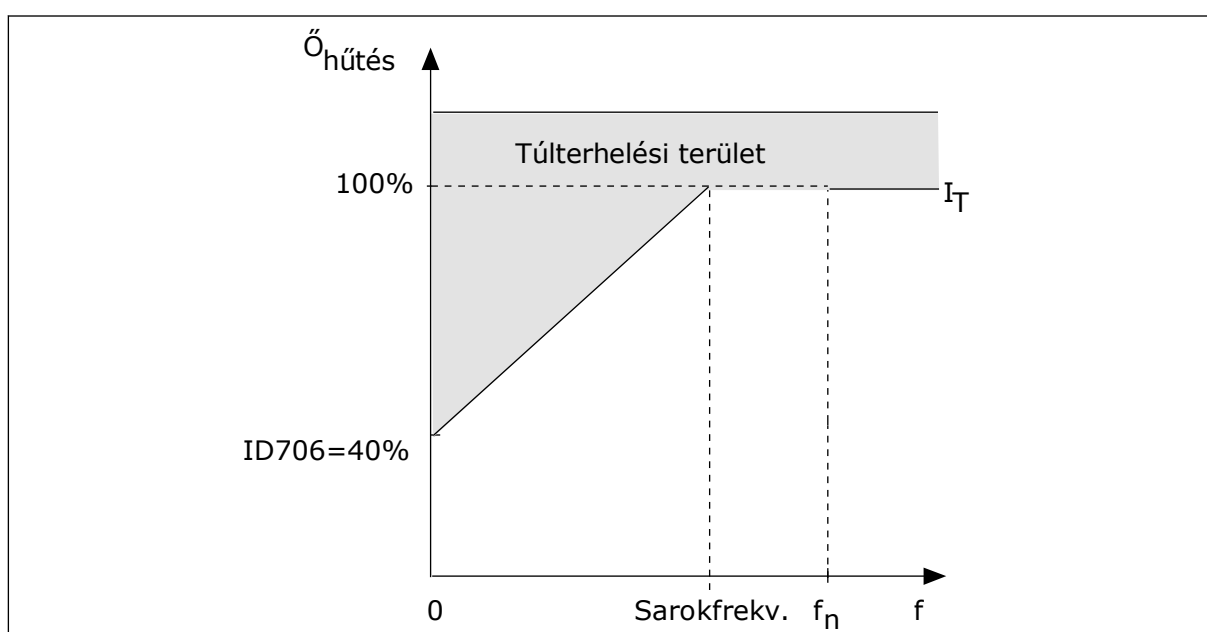
Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a hűtési tényezőt nulla fordulatszámon ahhoz a ponthoz viszonyítva, ahol a motor névleges fordulatszámon üzemel külső hűtés nélkül.

Az alapértelmezett érték ahhoz az esethez igazodik, amikor a rendszerben nincs külső ventilátor. Amennyiben külső ventilátort is használ, ezt az értéket magasabbra is állíthatja, például 90%-ra.

Ha megváltoztatja a P3.1.1.4 [Névleges motoráram] paraméter értékét, a P3.9.2.3 paraméter is automatikusan visszaáll az alapértelmezett értékére.

Habár ezt a paramétert megváltoztathatja, ez valójában nincs hatással a frekvenciaváltó maximális kimeneti áramára. A maximális kimeneti áramot csak a P3.1.3.1 Motoráramkorlát paraméter változtathatja meg.

A termikus védelem sarokfrekvenciája a P3.1.1.2 Névleges motorfrekvencia paraméter értékének 70%-a.



Ábra 65: A motor termikus áramának  $I_T$  diagramja

### P3.9.2.4 A MOTOR TERMIKUS IDŐÁLLANDÓJA (ID 707)

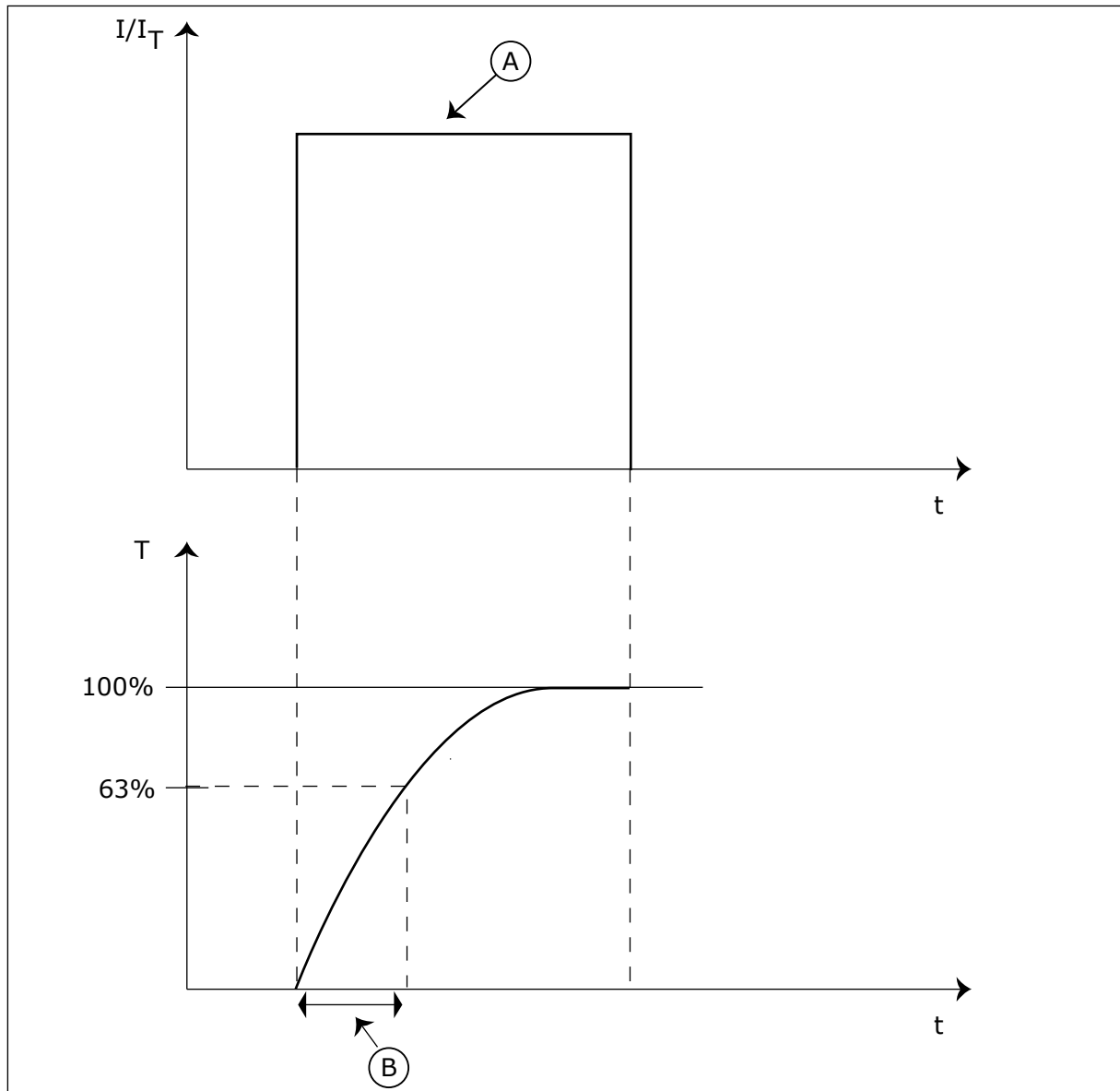
Használja ezt a paramétert a motorhő időkonstansának beállítására.

Az időállandó az az idő, amelyen belül a számított termikus szint eléri végső értékének 63%-át. A végső termikus szint a motor névleges terheléssel és névleges fordulatszámmal történő folyamatos járatásának felel meg. Az időállandó hossza kapcsolatban van a motor méretével. Minél nagyobb a motor, annál hosszabb az időállandó.

Különböző motoroknak különböző a termikus időállandója. Ez az érték attól függően is változik, hogy ki gyártotta a motort. A paraméter alapértelmezett értéke méretről méretre változó.

A  $t_6$ -idő az az időtartam másodpercben, amely alatt a motor biztonságosan tud működni a névleges áram hatszorosán is. Lehetséges, hogy ezt az adatot a motor gyártója mellékelje

motor mellé. Amennyiben tudja a motor  $t_6$  értékét, az időállandó paramétert ennek segítségével be tudja állítani. A motor termikus időállandója általában percekben megadva  $2 \cdot t_6$ . LEÁLLÁSI állapotban az időállandót a rendszer a beállított paraméterérték háromszorosára növeli, mivel a hűtés alapja a konvekció.



Ábra 66: A motor termikus időállandója

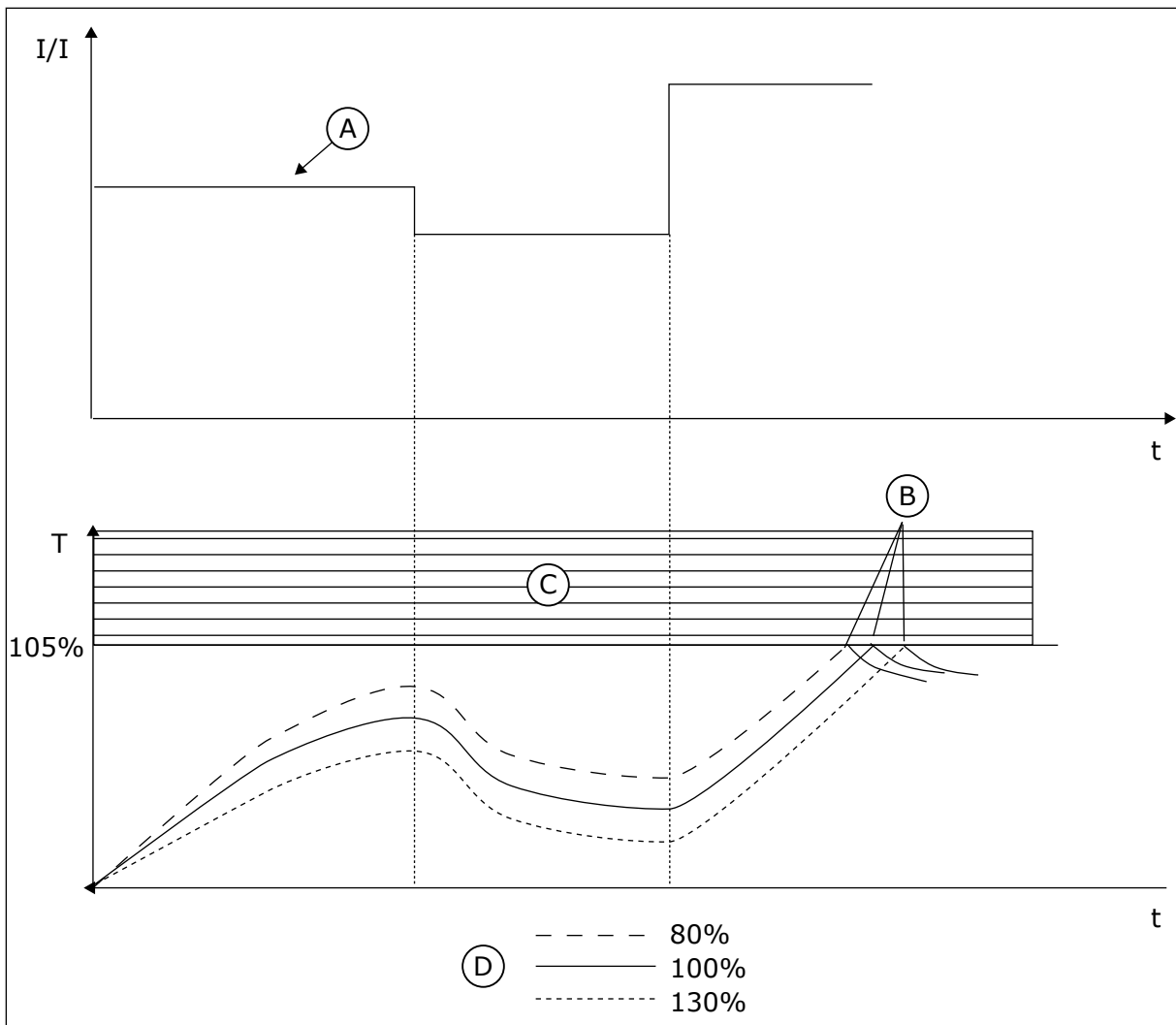
A. Áram

B.  $T = A$  motor termikus időállandója

### P3.9.2.5 A MOTOR TERMIKUS TERHELHETŐSÉGE (ID 708)

Használja ezt a paramétert a motor hőterhelhetőségének beállítására.

Ha ezt az értéket például 130%-ra állítja, a motor a névleges motoráram 130%-án éri el a névleges hőmérsékletet.



Ábra 67: A motor hőmérsékletének kiszámítása

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| A. Áram          | C. Hib. kiáll. terül. |
| B. Hiba/Riasztás | D. Terhelhetőség      |

### 10.10.3 MOTOR ELAKADÁSÁVAL SZEMBENI VÉDELEM

A motor elakadásával szembeni védelem védelmet nyújt a motornak a rövid túlterhelések ellen. Ilyen túlterhelést okozhat például a tengely elakadása. Az elakadási védelem reakcióidejét a motor termikus védelméhez tartozó időnél kevesebbre is állíthatja.

A motor elakadási állapotát a P3.9.3.2 Elakadási áram és a P3.9.3.4 Elakadási frekvenciakorlát paraméterek határozzák meg. Ha az áram a határérték fölött, a kimeneti frekvencia pedig a korlátnál alacsonyabban van, az azt jelenti, hogy a motor elakadási állapotba került.

Az elakadási védelem a túláram elleni védelem egy fajtája.

**MEGJEGYZÉS!**

Hosszú (legfeljebb 100 m) motorkábelek és kis frekvenciaváltók ( $\leq 1,5$  kW) együttes használata esetén a frekvenciaváltó által mért motoráram jóval magasabb lehet, mint a tényleges motoráram. Ezt a motorkábelben jelen lévő kapacitív áram okozza.

**P3.9.3.1 MOTOR ELAKADÁSI HIBÁJA (ID 709)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó válaszát a 'motorelakadás' hibára.

Amennyiben az elakadás védelem a motor tengelyének elakadását észleli, a rendszer motor elakadási hibát jelez.

**P3.9.3.2 ELAKADÁSI ÁRAM (ID 710)**

Használja ezt a paramétert annak a korlátnak a beállítására, amely felett kell maradnia a motor áramának ahhoz, hogy bekövetkezzen az elakadási fázis.

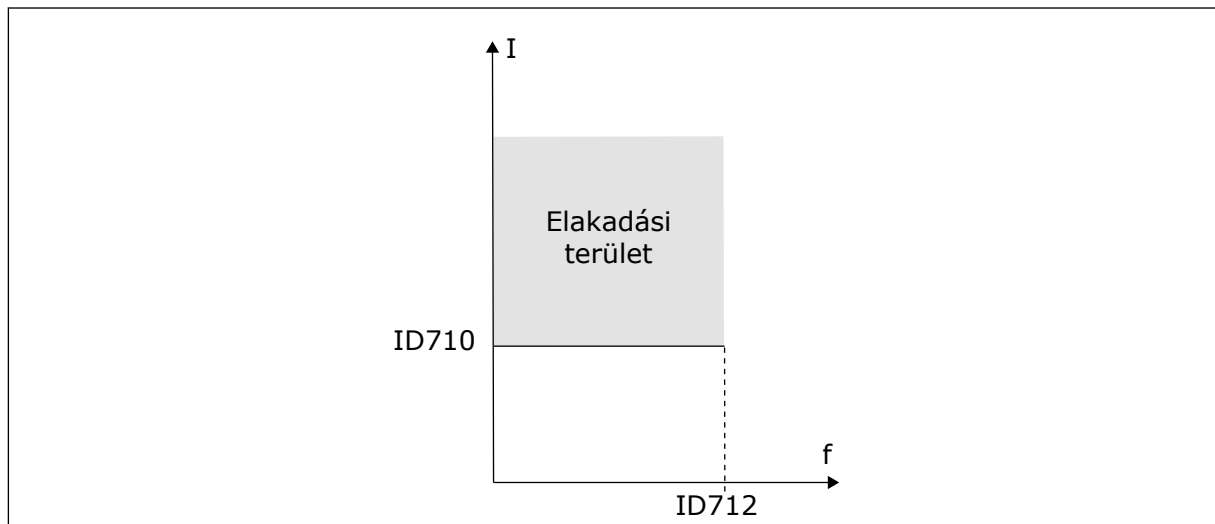
Ha a motoráramkorlát paraméter értéke megváltozik, ezt a paramétert a rendszer automatikusan az aktuális korlát 90%-ára állítja.

A paraméter értékét 0,0 és  $2 \cdot IL$  között állíthatja be. Elakadási állapot bekövetkeztéhez az áramerősségnek meg kell haladnia ezt az értéket. Ha megváltoztatja a P3.1.3.1

Motoráramkorlát paraméter értékét, ezt a paramétert a rendszer automatikusan az aktuális korlát 90%-ban határozza meg.

**MEGJEGYZÉS!**

Az Elakadási áram értékének a motoráramkorlátnál alacsonyabban kell lennie.



Ábra 68: Elakadási beállítások

**P3.9.3.3 ELAKADÁS IDŐKORLÁTJA (ID 711)**

Használja ezt a paramétert az elakadási fázis maximális idejének beállítására.

Az elakadási állapot legfeljebb ennyi ideig tartható fenn, mielőtt a rendszer motorelakadást jelez.

A paraméter értékét 1,0 és 120,0 másodperc közé állíthatja be. Az elakadási időt belső számláló méri.

Ha az elakadási időmérő értéke túllépi a fenti korlátot, a védelem hibára kiállásra készíti a frekvenciaváltót.

#### **P3.9.3.4 ELAKADÁS FREKVENCIAKORLÁTJA (ID 712)**

Használja ezt a paramétert annak a korlátnak a beállítására, amely alatt kell maradnia a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának ahhoz, hogy bekövetkezzen az elakadási fázis.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ahhoz, hogy beálljon az elakadási állapot, a kimeneti frekvenciának meghatározott időre a korlát értéke alá kell esnie.

#### **10.10.4 ALULTERHELÉS (SZÁRAZ SZIVATTYÚ) ELLENI VÉDELEM**

A motor alulterhelés elleni védelme biztosítja, hogy a motor mindig terhelés alatt legyen, amikor a frekvenciaváltó működik. Ha a motorról lekerül a terhelés, az problémát okozhat a folyamatban. Például meghibásodhat egy szalag vagy kiszáradhat egy szivattyú.

A motor alulterhelés elleni védelmét a következő paraméterekkel állíthatja be: P3.9.4.2 (Alulterhelés elleni védelem: Mezőgyengítési területi terhelés) és P3.9.4.3 (Alulterhelés elleni védelem: Nullfrekvenciás terhelés). Az alulterhelés görbéje négyzetes, és a nullfrekvencia és a mezőgyengítési pont között húzódik. A védelem 5 Hz alatt nem aktív. Az alulterhelés időmérője 5 Hz alatt nem működik.

Az alulterhelés elleni védelem paramétereinek értékeit a névleges motornyomaték százalékában kell megadni. A belső nyomatékérték skálázási arányának megállapításához használja a motor adattábláján található adatokat, a névleges motoráramot és a frekvenciaváltó IH névleges áramát. Pontatlanabb számítást eredményez, ha a névleges motoráramtól eltérő áramot használ.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Hosszú (legfeljebb 100 m) motorkábelek és kis frekvenciaváltók ( $\leq 1,5$  kW) együttes használata esetén a frekvenciaváltó által mért motoráram jóval magasabb lehet, mint a tényleges motoráram. Ezt a motorkábelben jelen lévő kapacitív áram okozza.

#### **P3.9.4.1 ALULTERHELÉSI HIBA (ID 713)**

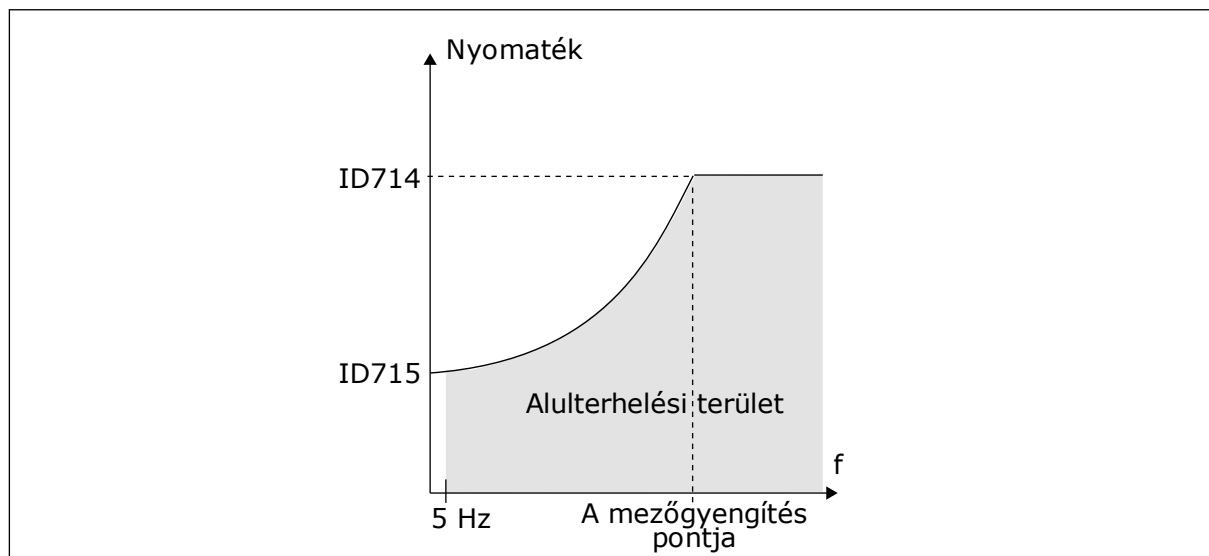
Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választát 'alulterhelés' hibára.

Ha az alulterhelés elleni védelem azt érzékeli, hogy nincs elegendő terhelés a motoron, a rendszer alulterhelési hibát jelez.

#### **P3.9.4.2 ALULTERHELÉS ELLENI VÉDELEM: MEZŐGYENGÍTÉSI TERÜLETI TERHELÉS (ID 714)**

Használja ezt a paramétert azon minimális nyomaték beállítására, amennyit a motor igényel, amikor a frekvenciaváltó kimenő frekvenciája magasabb, mint a gyengítési pont frekvenciája. A paraméter értékét 10,0 és  $150.0\% \times T_{nMotor}$  közé állíthatja be. Ez az érték a nyomaték minimuma abban az esetben, amikor a kimeneti frekvencia a mezőgyengítési pont felett van.

Ha megváltoztatja a P3.1.1.4 (Névleges motoráram) paraméter értékét, ez a paraméter is automatikusan visszaáll az alapértelmezett értékére. Lásd: 10.10.4 Alulterhelés (száraz szivattyú) elleni védelem.



Ábra 69: A minimális terhelés beállítása

### **P3.9.4.3 ALULTERHELÉS ELLENI VÉDELEM: NULLFREKVENCIÁS TERHELÉS (ID 715)**

Használja ezt a paramétert azon minimális nyomaték beállítására, amennyit a motor igényel, amikor a frekvenciaváltó kimenő frekvenciája 0.

Ha megváltoztatja a P3.1.1.4 paraméter értékét, ez a paraméter is automatikusan visszaáll az alapértelmezett értékre.

### **P3.9.4.4 ALULTERHELÉS ELLENI VÉDELEM: IDŐKORLÁT (ID 716)**

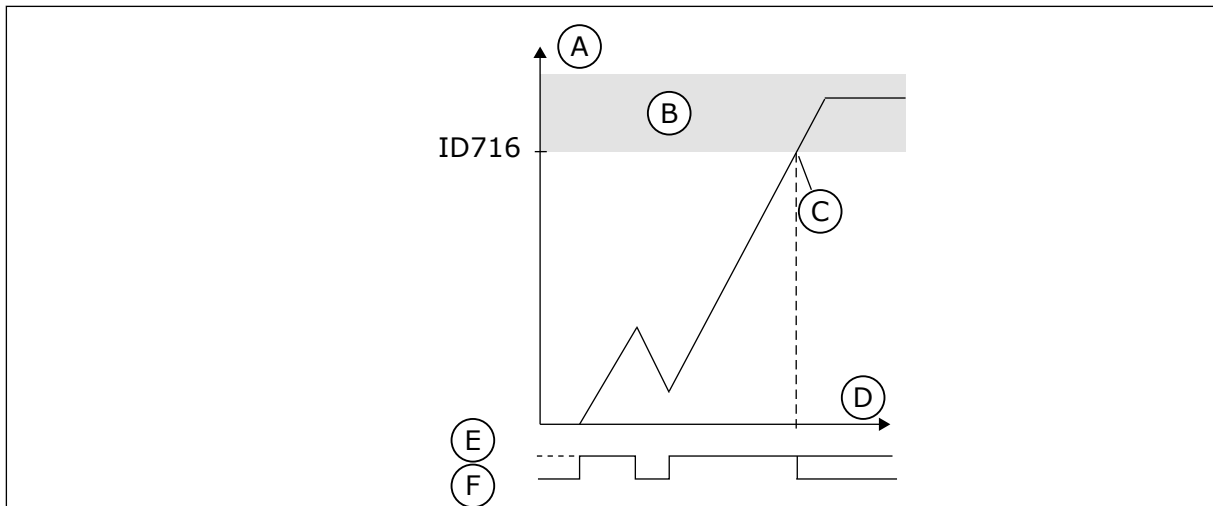
Használja ezt a paramétert az alulterhelt állapot maximális idejének beállítására.

Az alulterheltségi állapot legfeljebb ennyi ideig tartható fenn, mielőtt a rendszer alulterhelési hibát jelez.

Az időkorlátot 2,0 és 600,0 másodperc közé állíthatja be.

Az alulterheléses időt belső számláló méri. Ha a számláló értéke túllépi a fenti korlátot, a védelem hibára kiállásra készíti a frekvenciaváltót. A frekvenciaváltó ilyenkor a P3.9.4.1 Alulterhelési hiba paraméternél megadottak szerint viselkedik. A frekvenciaváltó leállásakor az alulterhelés-számláló visszaáll 0-ra.





Ábra 70: Az alulterhelés-időmérő funkció

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| A. Alulterhelés időmérője     | D. Idő                |
| B. Hib. kiáll. terül.         | E. Alulterhelés       |
| C. Hib. kiáll./figyelm. ID713 | F. Nincs alulterhelés |

### 10.10.5 GYORSLEÁLLÁS

#### **P3.9.5.1 GYORSLEÁLLÁS MÓDJA (ID 1276)**

Használja ezt a paramétert annak kiválasztására, hogy álljon le a frekvenciaváltó, ha a gyorsstop parancsot adja ki a DI vagy a terepibusz.

#### **P3.9.5.2 GYORSLEÁLLÁS AKTIVÁLÁSA (ID 1213)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely gyorsstop funkciót aktivál.

A Gyorsleállás funkció leállítja a frekvenciaváltót, tekintet nélkül a vezérlés helyére vagy a vezérlési jel állapotára.

#### **P3.9.5.3 GYORSLEÁLLÁS LEÁLLÁSI IDEJE (ID 1256)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, amennyi szükséges ahhoz, hogy a kimenő frekvencia a maximum frekvenciáról 0-ra csökkenjen, amikor a gyorsstop parancsot kiadják.

A paraméter értéke csak akkor kerül alkalmazásra, ha a gyorsleállás mód paraméter 'Gyorsleállás leállási ideje' értékre van állítva.

#### **P3.9.5.4 VÁLASZ A GYORSLEÁLLÁS HIBÁJÁRA (ID 744)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választását 'gyorsstop' hibára.

Ha a gyorsleállási parancs a DI-ből vagy a Terepibuszból érkezik, a rendszer gyorsleállási hibát jelez.

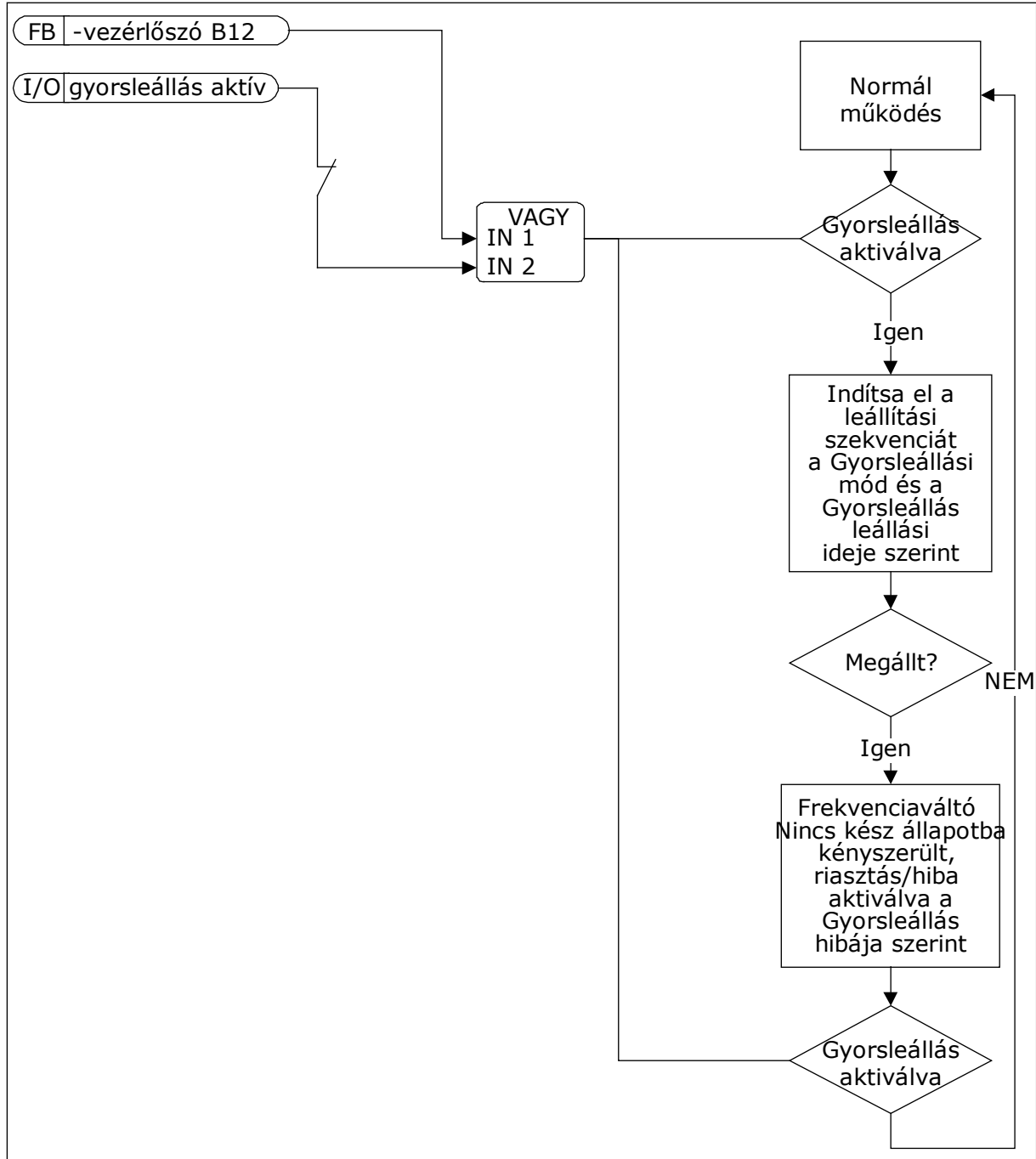
A gyorsleállás funkcióval szokatlan művelet esetén megállíthatja a frekvenciaváltót az I/O-ból, vagy szokatlan körülmények között a terepibuszból. A gyorsleállás funkciót aktiválva elérheti, hogy a frekvenciaváltó lelassítson, majd leálljon. Beprogramozhatja a rendszert

úgy, hogy az riasztás vagy hiba útján feljegyzést készítsen a hibaelőzményekbe a beérkezett gyorsleállási kérelemről.



### VIGYÁZAT!

Ne használja vészleállító intézkedésként a gyorsleállást. A vészleállításnak meg kell szüntetnie a motor áramellátását. A gyorsleállítás funkció ezt nem teszi meg.



Ábra 71: A gyorsleállítás logikája

## 10.10.6 ALACSONY AI ELLENI VÉDELEM

### **P3.9.8.1 ANALÓG BEMENET ALACSONY VÉDELME (ID 767)**

Használja ezt a paramétert annak kiválasztására, mikor engedélyezett az alacsony AI felügyelet.

Az Alacsony AI elleni védelem funkcióval hibákat kereshet az analóg bemeneti jelekben. Ez a funkció kizárólag a frekvencia-alapjelként vagy a PID/KülPID-szabályzóhoz használt analóg bemenetek számára biztosít védelmet.

Beállíthatja, hogy a védelem csak FUTTATÁS állapotban, vagy FUTTATÁS és LEÁLLÍTÁS állapotokban is bekapcsoljon.

Választás száma	Választás neve	Leírás
1	Védelem letiltva	
2	Védelmi funkciók engedélyezve FUTTATÁS állapotban	A védelem csak FUTTATÁS állapotban engedélyezett.
3	Védelmi funkciók engedélyezve FUTTATÁS és LEÁLLÍTÁS állapotban	A védelem FUTTATÁS és LEÁLLÍTÁS állapotban is engedélyezett.

### **P3.9.8.2 ALACSONY ANALÓG BEMENETI HIBA (ID 700)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választ 'alacsony AI' hibára.

Ha az analóg bemeneti jel legalább 500 ms-ra a minimális jel 50%-a alá esik, a rendszer AI alacsony hibát jelez.

Ez a paraméter adja meg az 50-es hibakódra adandó választ (hibaazonosító: 1050), ha az Alacsony AI elleni védelem funkciót engedélyezte a P3.9.8.1 paraméterrel.

Az Alacsony AI elleni védelem funkció figyel az 1-6. analóg bemenetek jelszintjét. Ha az analóg bemeneti jel 500 ms-re a minimális jel 50%-a alá esik, megjelenik az AI alacsony hiba, vagy egy riasztás.



#### **MEGJEGYZÉS!**

A *Riasztás + Előző frek.* értéket csak akkor használhatja, ha a frekvencia-alapjel az 1. analóg bemenet vagy a 2. analóg bemenet.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs művelet	Nem használja az Alacsony AI elleni védelmet.
1	Riasztás	
2	Riasztás, előre beállított frekvencia	A frekvencia-alapjelet a P3.9.1.13 Előre beállított riasztási frekvencia paraméter szerint állítja be a rendszer.
3	Riasztás, előző frekvencia	Az utolsó érvényes frekvenciát tartja meg frekvencia-alapjelként a rendszer.
4	Hiba	A frekvenciaváltó a P3.2.5 Leállás módja szerint leáll.
5	Hiba, szabadon fut	A frekvenciaváltó szabadon futással leáll.

## 10.11 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS

### **P3.10.1 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS (ID 731)**

Használja ezt a paramétert az automatikus visszaállítás funkció engedélyezésére. Az automatikusan visszaállítandó hibák listájának kiválasztásához adjon meg 0 vagy 1 értéket a P3.10.6 - P3.10.13 paraméterekhez.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Az automatikus visszaállítás funkció csak bizonyos hibatípusoknál érhető el.

### **P3.10.2 ÚJRAINDÍTÓ FUNKCIÓ (ID 719)**

Használja ezt a paramétert az automatikus visszaállítás funkció start módjának kiválasztására.

### **P3.10.3 VÁRAKOZÁSI IDŐ (ID 717)**

Használja ezt a paramétert az első visszaállítás elvégzése előtti várakozási idő beállítására.

### **P3.10.4 PRÓBAIDŐ (ID 718)**

Használja ezt a paramétert az automatikus visszaállítás funkció próbálkozási idejének beállítására.

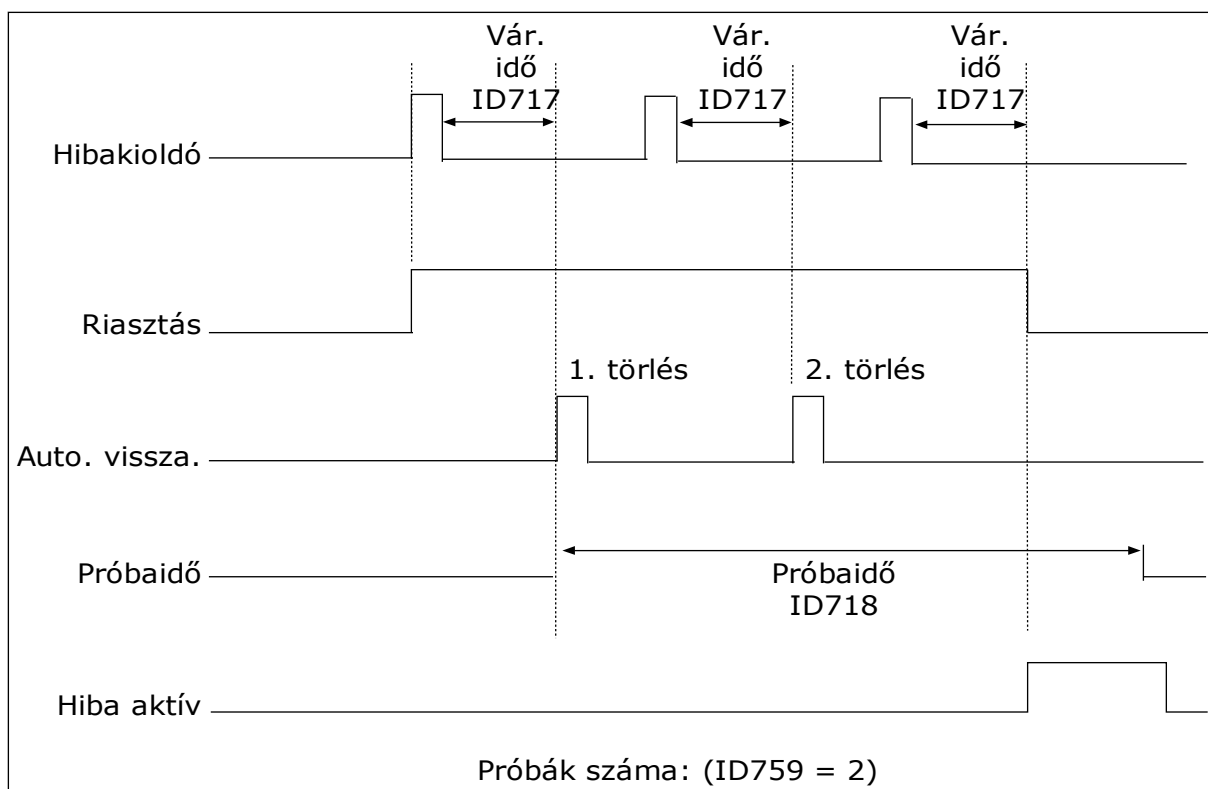
A próbaidő tartama alatt az automatikus visszaállítás funkció megpróbálja törölni a fellépő hibákat. Az idő számlálása az első automatikus visszaállítással kezdődik meg. A következő hiba ismét elindítja a próbaidő-számlálót.

### **P3.10.5 PRÓBÁK SZÁMA (ID 759)**

Használja ezt a paramétert a visszaállítási próbálkozások teljes számának beállítására.

Ha a próbaidő alatti próbálkozások száma túllépi a paraméter értékét, állandó hiba jelenik meg. Ha nem, a hiba eltűnik a próbaidő lezárultával.

A hibatípus nincs hatással a próbálkozások maximális számára.



Ábra 72: Az Automatikus visszaállítás funkció

### **P3.10.6 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: FESZÜLTSEGHÍÁNY (ID 720)**

Használja ezt a paramétert alacsony feszültség hiba utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

### **P3.10.7 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: TÚLFESZÜLTSEG (ID 721)**

Használja ezt a paramétert túlfeszültség hiba utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

### **P3.10.8 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: TÚLÁRAM (ID 722)**

Használja ezt a paramétert túláram hiba utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

### **P3.10.9 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: AI ALACSONY (ID 723)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy az alacsony AI jel okozta hiba után engedélyezze az automatikus visszaállítást.

### **P3.10.10 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: EGYSÉG TÚLMELEGEDÉSE (ID 724)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy az egység túlmelegedése okozta hiba után engedélyezze az automatikus visszaállítást.

**P3.10.11 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: MOTOR TÚLMELEGEDÉSE (ID 725)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a motor túlmelegedése okozta hiba után engedélyezze az automatikus visszaállítást.

**P3.10.12 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: KÜLSŐ HIBA (ID 726)**

Használja ezt a paramétert külső hiba utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

**P3.10.13 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: ALULTERHELÉSI HIBA (ID 738)**

Használja ezt a paramétert alulterhelés hiba utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

**P3.10.14 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: PID-FELÜGYELETI HIBA (ID 776)**

Használja ezt a paramétert a PID felügyelet hibája utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

**P3.10.15 AUTOMATIKUS VISSZAÁLLÍTÁS: KÜLS. PID-FELÜGYELETI HIBA (ID 777)**

Használja ezt a paramétert külső PID felügyelet hibája utáni automatikus visszaállítás engedélyezésére.

**10.12 ALKALMAZÁSBEÁLLÍTÁSOK****P3.11.1 JELSZÓ (ID 1806)**

Használja ezt a paramétert a rendszergazda jelszó beállítására.

**P3.11.2 C/F KIVÁLASZTÁSA (ID 1197)**

Használja ezt a paramétert a hőmérsékletmérés egységének beállítására. A rendszer a beállított mértékegységben jeleníti meg az összes hőmérséklettel kapcsolatos paramétert és monitorozási értéket.

**P3.11.3 KW/HP KIVÁLASZTÁSA (ID 1198)**

Használja ezt a paramétert a teljesítménymérés egységének beállítására. A rendszer a beállított mértékegységben jeleníti meg az összes teljesítménnyel kapcsolatos paramétert és monitorozási értéket.

**3.11.4 TÖBBSZÖRÖS MONITOROZÁS NÉZET (ID 1196)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a vezérlőpanel kijelzőjének több szakaszra osztásának a többkijelzős nézetben.

**10.13 IDŐZÍTŐ FUNKCIÓK**

Az időzítő funkciók teszik lehetővé, hogy a belső RTC (Valós idejű óra) vezérelje a funkciókat. Minden olyan funkciót, melyet lehet digitális bemenettel vezérelni, lehet az RTC-vel is vezérelni, az 1-3. időcsatornákkal. A digitális bemenet vezérléséhez nem szükséges külső PLC. A bemenet zárási és nyitási intervallumait belsőleg is programozhatja.

Ha szeretné a lehető legjobb eredményeket elérni az időzítő funkciókkal, helyezzen be elemet, és végezze el alaposan a Valós idejű óra beállításait az Indítási varázslóban. Az elem opcionális kiegészítőként kapható.

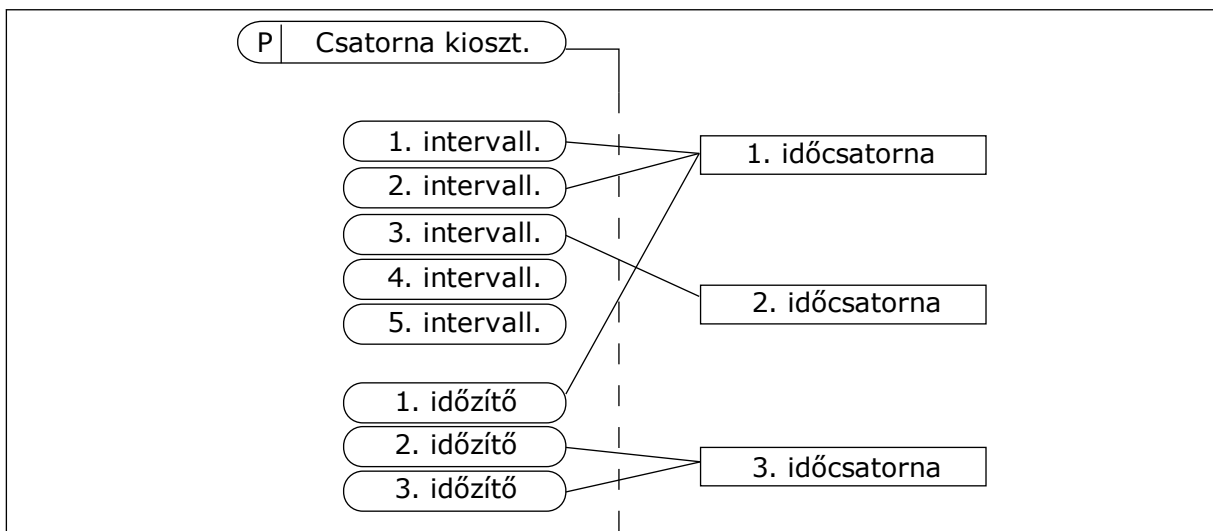


### MEGJEGYZÉS!

Az időzítő funkciók használata kiegészítő elem nélkül nem javasolt. Ha nem telepít elemet az RTC-hez, a frekvenciaváltó idő- és dátumbeállításai minden áramtalanításkor törlődnek.

## IDŐCSATORNÁK

Az intervallum- és/vagy időzítő funkciók kimenetét hozzárendelheti az 1-3. időcsatornához. Az időcsatornák segítségével be/ki típusú funkciókat irányíthat, például relékimeneteket vagy digitális bemeneteket. Az időcsatornák be/ki logikájának beállításához rendeljen hozzájuk intervallumokat és/vagy időzítőket. Egy időcsatornát több különböző intervallum vagy időzítő is vezérelhet.



Ábra 73: Az időcsatornához rugalmasan lehet intervallumokat vagy időzítőket rendelni. Minden intervallum vagy időzítő rendelkezik egy paraméterrel, mellyel hozzárendelheti őket egy időcsatornához.

## INTERVALLUMOK

A paraméterekkel adja meg az intervallumok be- és kikapcsolásának idejét. Az intervallum ezen időközökben aktív a Bekapcsolás napja és a Kikapcsolás napja paraméterek által meghatározott napokon. Például a paraméter alább látható beállítása azt eredményezi, hogy az intervallum hétfőtől péntekig, reggel 7 és 9 óra között aktív. Az időcsatorna olyan, mint egy digitális bemenet, de virtuális.

Bekapcsolás ideje: 07:00:00

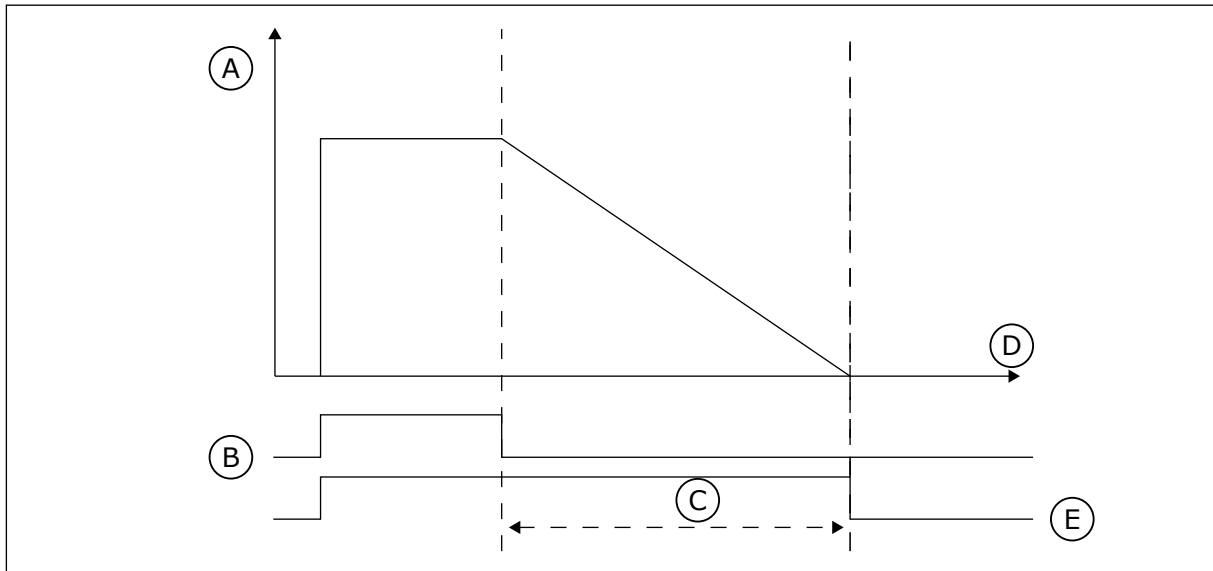
Kikapcsolás ideje: 09:00:00

Bekapcsolás napja: Hétfő

Kikapcsolás napja: Péntek

## IDŐZÍTŐK

Az időzítővel aktiválhat egy időcsatornát egy adott időszakra egy digitális bemenetből vagy időcsatornából érkező paranccsal.



Ábra 74: Az aktiválási jel egy digitális bemenetből vagy egy virtuális digitális bemenetből, például időcsatornából érkezik. Az időzítő az eső éltől kezdve lefelé számol.

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| A. Fennmaradó idő | D. Idő |
| B. Aktiválás      | E. KI  |
| C. Időtartam      |        |

Az alábbi paraméterek aktiválják az időzítőt, amikor az "A" kártyahelyen lévő 1. digitális bemenet zárva van. Ezek a paraméterek felnyitását követően még 30 másodpercig aktívan tartják az időzítőt.

- Időtartam: 30 mp.
- Időzítő: DigIn SlotA.1

0 másodperces időtartam beállításával felülírhat egy digitális bemenetből aktivált időcsatornát. Az eső él után nincs kikapcsolási késleltetés.

### Példa:

#### Probléma:

A frekvenciaváltó egy raktár légkondicionálását vezérli. Hétköznapokon 7 és 17 óra, hétvégéken 9 és 13 óra között kell működnie. A frekvenciaváltónak szükség esetén, például ha dolgozók tartózkodnak az épületben, ezen órákon kívül is működnie kell. A frekvenciaváltónak a dolgozók távozását követően még 30 percen át működnie kell.

#### Megoldás:



Állítson be két intervallumot, egyet hétköznapokra, egyet hétvégére. Szükség van még egy időzítőre, ami aktiválja a folyamatot a beállított időpontokon kívül is. Lásd az alábbi konfigurációt.

### 1. intervallum

P3.12.1.1: Bekapcsolás ideje: 07:00:00

P3.12.1.2: Kikapcsolás ideje: 17:00:00

P3.12.1.3: Napok: Hétfő, kedd, szerda, csütörtök, péntek

P3.12.1.4: Csatorna kiosztása: 1. időcsatorna

STOP		READY	I/O
<b>Interval 1</b>			
ID: 1466		M3.12.1.3	
	<b>ON Time</b>	07:00:00	
	<b>OFF Time</b>	17:00:00	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Days</b>	0	

Ábra 75: Az időzítő funkciók használata intervallum létrehozására

STOP		READY	I/O
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Days</b>	ID: M3.12.1.3	
	<b>Edit</b>		
	<b>Help</b>		
	<b>Add to favourites</b>		

Ábra 76: Belépés a Szerkesztési módba

STOP		READY	I/O
	<b>Days</b>	ID: M3.12.1.3.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday		
<input type="checkbox"/>	Monday		
<input type="checkbox"/>	Tuesday		
<input type="checkbox"/>	Wednesday		
<input type="checkbox"/>	Thursday		
<input type="checkbox"/>	Friday		

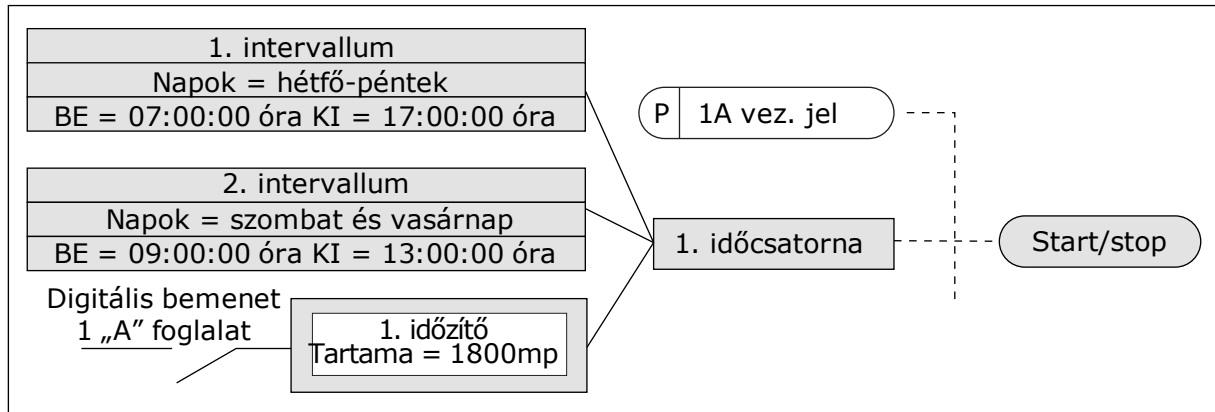
Ábra 77: A hétköznapokhoz beikszelt jelölőnégyzetek

## 2. intervallum

- P3.12.2.1: Bekapcsolás ideje: 09:00:00  
 P3.12.2.2: Kikapcsolás ideje: 13:00:00  
 P3.12.2.3: Napok: Szombat, vasárnap  
 P3.12.2.4: Csatorna kiosztása: 1. időcsatorna

### 1. időzítő

- P3.12.6.1: Időtartam: 1800 mp (30 perc)  
 P3.12.6.2: 1. időzítő: DigIn SlotA.1 (A paraméter a digitális bemenetek menüben található.)  
 P3.12.6.3: Csatorna kiosztása: 1. időcsatorna  
 P3.5.1.1: 1. „A” vezérlési jel: 1. időcsatorna az I/O futtatás parancshoz



Ábra 78: Digitális bemenet helyett az 1. időcsatorna szolgál az indítási parancs vezérlési jeleként

### P3.12.1.1 BEKAPCSOLÁS IDEJE (ID 1464)

Használja ezt a paramétert azon időpont beállítására, amikor az időköz funkció kimenete aktiválódik.

### P3.12.1.2 KIKAPCSOLÁS IDEJE (ID 1465)

Használja ezt a paramétert azon időpont beállítására, amikor az időköz funkció kimenete inaktiválódik.

### P3.12.1.3 NAPOK (ID 1466)

Használja ezt a paramétert a hét azon napjainak kiválasztására, amikor az időköz funkció engedélyezve van.

### P3.12.1.4 CSATORNA KIOSZTÁSA (ID 1468)

Használja ezt a paramétert azon időcsatorna kiválasztására, amelyhez az időköz funkció kimenete hozzá van rendelve.

Az időcsatornák segítségével be/ki típusú funkciókat irányíthat, például relékimeneteket vagy bármilyen olyan funkciót, melyet DI jellel lehet vezérelni.

### P3.12.6.1 IDŐTARTAM (ID 1489)

Használja ezt a paramétert azon időtartam beállítására, ameddig az időzítés tart, amikor az aktiválási jelet kiiktatták (Ki-késletetés).

### **P3.12.6.2 1. IDŐZÍTŐ (ID 447)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az időzítőt.

E jel aktiválásakor az időzítő kimenete is aktiválódik. Az időzítő számolni kezd, amint a jel deaktiválásra kerül (eső él). A kimenet deaktiválódik, amint az időtartam paraméternél beállított idő letelt.

A felfutó él elindítja a 3.12-es csoportban beprogramozható 1. időzítőt.

### **P3.12.6.3 CSATORNA KIOSZTÁSA (ID 1490)**

Használja ezt a paramétert azon időcsatorna kiválasztására, amelyhez az időzítő funkció kimenete hozzá van rendelve.

Az időcsatornák segítségével be/ki típusú funkciókat irányíthat, például relékimeneteket vagy bármilyen olyan funkciót, melyet DI jellel lehet vezérelni.

## **10.14 PID-SZABÁLYZÓ**

### **10.14.1 ALAPBEÁLLÍTÁSOK**

#### **P3.13.1.1 PID ERŐSÍTÉS (ID 118)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó erősítésének beállítására.

Amennyiben a paraméter értéke 100%-ra van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.

#### **P3.13.1.2 PID INTEGRÁCIÓS IDŐ (ID 119)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó integrálási idejének beállítására.

Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10,00%/mp-es változást idéz elő a vezérlő kimenetében.

#### **P3.13.1.3 PID DERIVÁCIÓS IDŐ (ID 132)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó deriválási idejének beállítására.

Amennyiben a paraméter értéke 1,00 mp-re van állítva, a hibaérték 1,00 mp alatt bekövetkezett 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.

#### **P3.13.1.4 MÉRTÉKEGYSÉG KIVÁLASZTÁSA (ID 1036)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó visszajelzési és kért érték jel egységének kiválasztására.

Válassza ki a tényleges érték mértékegységét.

#### **P3.13.1.5 MÉRTÉKEGYSÉG MIN (ID 1033)**

Használja ezt a paramétert a PID visszajelzés jele minimális értékének beállítására.

Például egy 4...20 mA-es analóg jel 0...10 bar nyomásnak felel meg.

0%-os ellenőrzőjel vagy alapérték értéke a mértékegységben. A skálázást monitorozási okok miatt végzi a rendszer. A PID-szabályzó az ellenőrzőjelek és alapértékek belső számításához továbbra is ezt a százalékos arányt használja.

**P3.13.1.6 MÉRTÉKEGYSÉG MAX (ID 1034)**

Használja ezt a paramétert a PID visszajelzés jele maximális értékének beállítására. Például egy 4...20 mA-es analóg jel 0...10 bar nyomásnak felel meg. 0%-os ellenőrzőjel vagy alapérték értéke a mértékegységben. A skálázást monitorozási okok miatt végzi a rendszer. A PID-szabályzó az ellenőrzőjelek és alapértékek belső számításához továbbra is ezt a százalékos arányt használja.

**P3.13.1.7 MÉRTÉKEGYSÉG TIZEDESJEGYEI (ID 1035)**

Használja ezt a paramétert a tizedesjegyek számának beállításához a folyamategység-értékeknél. Például egy 4...20 mA-es analóg jel 0...10 bar nyomásnak felel meg. 0%-os ellenőrzőjel vagy alapérték értéke a mértékegységben. A skálázást monitorozási okok miatt végzi a rendszer. A PID-szabályzó az ellenőrzőjelek és alapértékek belső számításához továbbra is ezt a százalékos arányt használja.

**P3.13.1.8 HIBAINVERTÁLÁS (ID 340)**

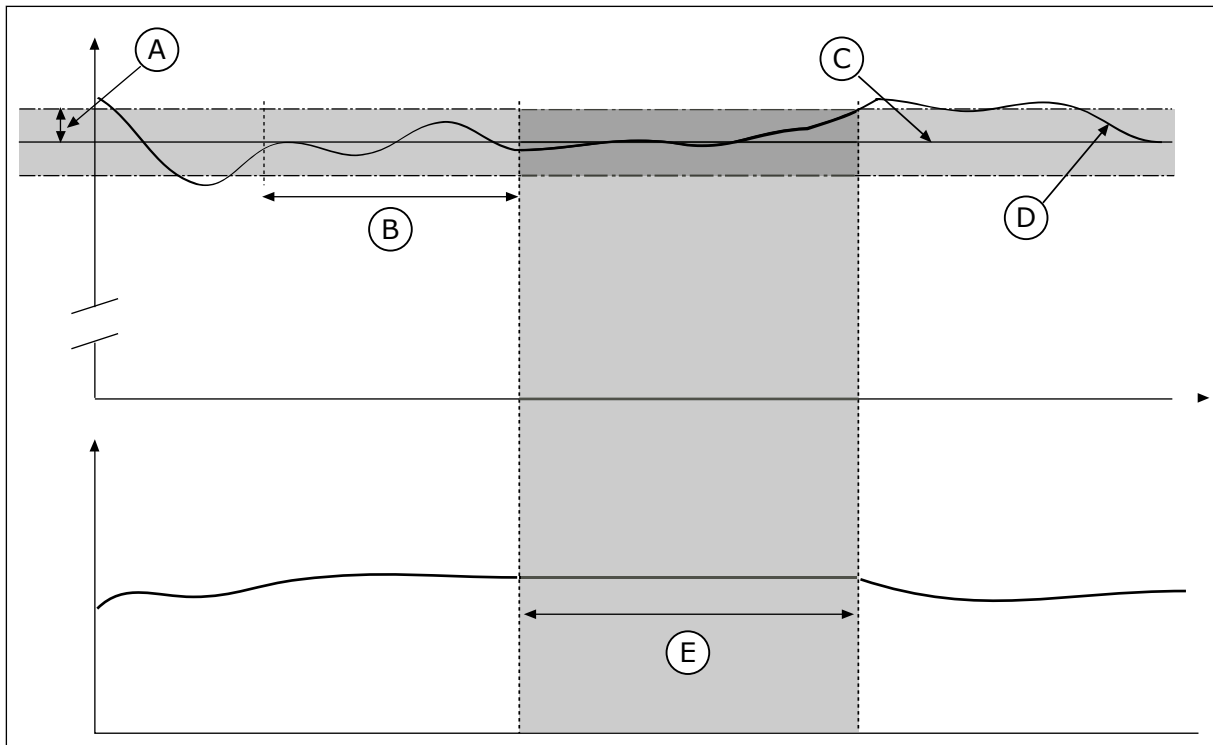
Használja ezt a paramétert a PID szabályzó hibaértékének invertálására.

**P3.13.1.9 HOLTSÁV (ID 1056)**

Használja ezt a paramétert a PID kért érték körüli holtív-terület beállítására. A paraméter értéke a kiválasztott mértékegységben van megadva. A rendszer lezárja a PID-vezérlő kimenetét, ha az ellenőrzőjel értéke a beállított időn át a holtívban marad.

**P3.13.1.10 HOLTSÁV KÉSLELTETÉSE (ID 1057)**

Használja ezt a paramétert azon idő beállítására, amíg a visszajelző értéknek a holtív-területen kell maradnia, míg sor nem kerül a PID-szabályzó kimenetének zárására. A rendszer lezárja a PID-szabályzó kimenetét, ha a tényleges érték a Holtív késleltetése paraméternél beállított időn át a holtívban marad. Ez a funkció meggátolja a kopást és az indítókarok, például szelepek véletlen elmozdulását.



Ábra 79: A Holtsáv funkció

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| A. Holtsáv (ID1056)              | D. Tényleges érték |
| B. Holtsáv készletetése (ID1057) | E. Kimenet lezárva |
| C. Reference                     |                    |

#### 10.14.2 ALAPÉRTÉK

##### **P3.13.2.1 1. BILLENTYŰZET ALAPÉRTÉK (ID 167)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó kért értékének beállítására, amikor a kért érték forrása a 'Billentyűzet SP'.

A paraméter értéke a kiválasztott mértékegységben van megadva.

##### **P3.13.2.2 2. BILLENTYŰZET ALAPÉRTÉK (ID 168)**

Használja ezt a paramétert a PID szabályzó kért értékének beállítására, amikor a kért érték forrása a 'Billentyűzet SP'.

A paraméter értéke a kiválasztott mértékegységben van megadva.

##### **P3.13.2.3 ALAPÉRTÉK RÁMPAIDŐ (ID 1068)**

Használja ezt a paramétert a kért érték változásaihoz tartozó felfutó és lefutó rámpaidők beállítására.

A rámpaidő az az idő, ami az alapérték minimumról maximumra való növekedéséhez kell. Ha a paraméter értékét nullára állítjuk, felfutás nem kerül alkalmazásra.

**P3.13.2.4 PID-ALAPÉRTÉK NÖVELÉSÉNEK AKTIVÁLÁSA (ID 1046)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a PID kért értékének növelését.

**P3.13.2.5 PID-ALAPÉRTÉK KIVÁLASZTÁSA (ID 1047)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel beállítására, amely az alkalmazandó PID kért értéket kiválasztja.

**P3.13.2.6 1. ALAPÉRTÉK FORRÁSÁNAK KIVÁLASZTÁSA (ID 332)**

Használja ezt a paramétert a PID kért érték jelforrásának kiválasztására. Az AI és az In-adatok feldolgozása változókat a rendszer százalékos arányokként (0,00-100,00%) kezeli, és az alapérték minimális és maximális értékének megfelelően skálázza.

**MEGJEGYZÉS!**

Az In-adatok feldolgozása jelek 2 tizedesjegyet használnak.

Amennyiben hőmérsékleti bemeneteket választ ki, úgy kell beállítania a P3.13.1.5 Mértékegység min és P3.13.1.6 Mértékegység max paraméterek értékét, hogy azok megfeleljenek a hőmérő kártya skálájával: MértékegységMin = -50 °C és MértékegységMax = 200 °C.

**P3.13.2.7 1. ALAPÉRTÉK MINIMUMA (ID 1069)**

Használja ezt a paramétert a kért érték jel minimális értékének beállítására.

**P3.13.2.8 1. ALAPÉRTÉK MAXIMUMA (ID 1070)**

Használja ezt a paramétert a kért érték jel maximális értékének beállítására.

**P3.13.2.9 1. ALAPÉRTÉK NÖVELÉSE (ID 1071)**

Használja ezt a paramétert a kért érték növelési funkció együtthatójának beállítására. Az alapérték növelése parancs hatására a rendszer megszorozza alapértéket a szóban forgó paraméternél beállított együtthatóval.

**10.14.3 ELLENŐRZŐJEL****P3.13.3.1 ELLENŐRZŐJEL FUNKCIÓ (ID 333)**

Használja ezt a paramétert annak kiválasztására, hogy a visszajelző érték egyetlen jelből származzon, vagy két jel kombinációjából. Kiválaszthatja a két ellenőrzőjel kombinációjakor használatos matematikai funkciót.

**P3.13.3.2 ELLENŐRZŐJEL FUNKCIÓ NÖVELÉSE (ID 1058)**

Használja ezt a paramétert a visszajelzés jel erősítésének beállítására. Ez a paraméter például az Ellenőrzőjel funkció 2-es értékével használatos.

### **P3.13.3.3 1. ELLENŐRZŐJEL FORRÁSÁNAK KIVÁLASZTÁSA (ID 334)**

Használja ezt a paramétert a PID visszajelzés jelforrásának kiválasztására. Az AI és az In-adatok feldolgozása változókat a rendszer százalékos arányokként (0,00-100,00%) kezeli, és az ellenőrzőjel minimális és maximális értékének megfelelően skálázza.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Az In-adatok feldolgozása jelek 2 tizedesjegyet használnak.

Amennyiben hőmérsékleti bemeneteket választ ki, úgy kell beállítania a P3.13.1.5 Mértékegység min és P3.13.1.6 Mértékegység max paraméterek értékét, hogy azok megfeleljenek a hőmérő kártya skálájával: MértékegységMin = -50 °C és MértékegységMax = 200 °C.

### **P3.13.3.4 1. ELLENŐRZŐJEL MINIMUMA (ID 336)**

Használja ezt a paramétert a visszajelzés jel minimális értékének beállítására.

### **P3.13.3.5 1. ELLENŐRZŐJEL MAXIMUMA (ID 337)**

Használja ezt a paramétert a visszajelzés jel maximális értékének beállítására.

## **10.14.4 ELŐRECSATOLÁS**

### **P3.13.4.1 ELŐRECSATOLÁS FUNKCIÓ (ID 1059)**

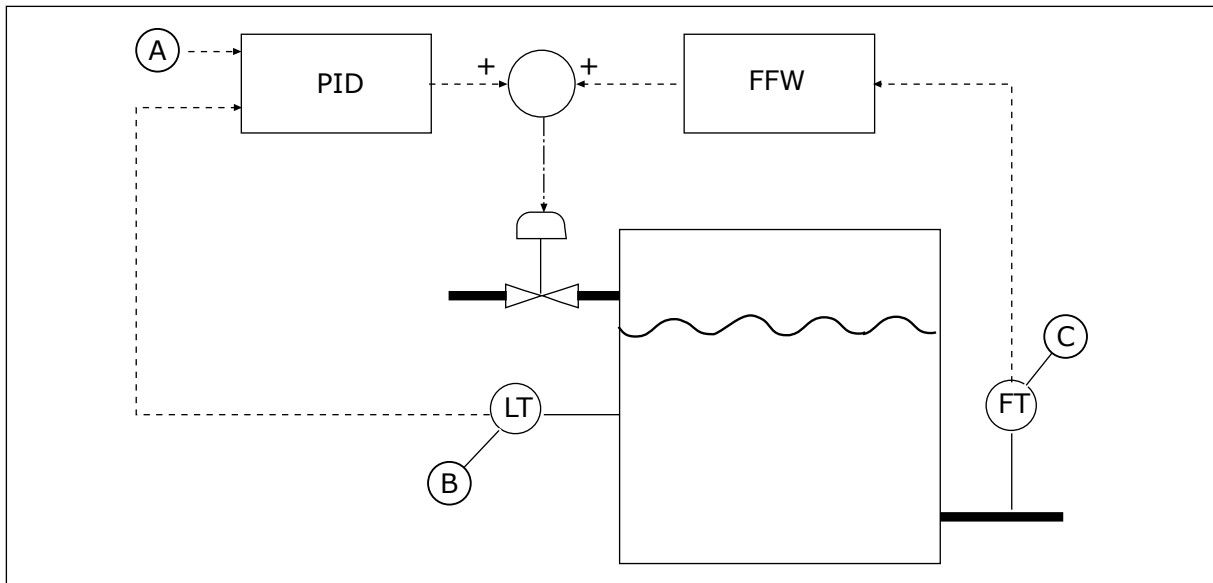
Használja ezt a paramétert annak kiválasztására, hogy az előreccsatolás értéke egyetlen jeltől származzon, vagy két jel kombinációjából. Kiválaszthatja a két előreccsatolás jel kombinációjakor használatos matematikai funkciót.

Az Előreccsatolás funkció működéséhez általában pontos folyamati modellek szükségesek. Egyes esetekben egy erősítés és az előreccsatolás ellenérték-típusa is elegendő. Az előreccsatolt rész nem használja a ténylegesen vezérelt folyamati értékek ellenőrzőjel-méréseit. Az előreccsatolásos vezérlés más, a vezérelt folyamati értékekre hatással lévő méréseket használ.

#### **1. PÉLDA:**

Szabályozhatja például egy tartály vízszintjét az áramlás szabályozásával. A célzott vízszint alapértékként, a tényleges szint pedig ellenőrzőjelként van megadva. A vezérlési jel monitorozza a beérkező áramlást.

A kifelé tartó áramlás olyan, mint egy mérhető zavar. Ha meg tudja mérni ezt a zavart, akkor megpróbálhat egy, a PID-kimenethez hozzáadott előreccsatolásos vezérléssel hatni rá (erősítés és ellenérték). A PID-szabályzó jóval gyorsabban képes reagálni így a kifelé tartó áramlás változására, mintha csak a vízszintet mérné.



Ábra 80: Az előreccsatolásos vezérlés

A. Alapj. sz.  
B. Szintvezérlés

C. Kif. áram. szab.

### **P3.13.4.2 ELŐRECSATOLÁS ERŐSÍTÉSE (ID 1060)**

Használja ezt a paramétert az előreccsatolás jel erősítésének beállítására.

### **P3.13.4.3 1. ELŐRECSATOLÁS FORRÁSÁNAK KIVÁLASZTÁSA (ID 1061)**

Használja ezt a paramétert a PID előreccsatolás jelforrásának kiválasztására.

### **P3.13.4.4 1. ELŐRECSATOLÁS MINIMUMA (ID 1062)**

Használja ezt a paramétert az előreccsatolás jel minimális értékének beállítására.

### **P3.13.4.5 1. ELŐRECSATOLÁS MAXIMUMA (ID 1063)**

Használja ezt a paramétert az előreccsatolás jel maximális értékének beállítására.

## **10.14.5 ALVÁS FUNKCIÓ**

### **P3.13.5.1 SP1 ALVÁS FREKVENCIÁJA (ID 1016)**

Használja ezt a paramétert annak a korlátnak a beállítására, amely alatt kell maradnia adott ideig a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának, mielőtt a frekvenciaváltó alvó állapotba lépne.

Ezen paraméter értékét akkor használja a rendszer, ha a PID-szabályzó alapértékének jelét az 1. alapérték forrásból kapta.



**Az alvás módba való belépés feltételei**

- A kimeneti frekvencia a beállított alvás-késleltetési időnél hosszabban az alvási frekvencia alatt marad
- A PID-ellenőrzőjel a beállított ébresztési szint felett marad

**Az alvásból való felébredés feltételei**

- A PID-ellenőrzőjel a beállított ébresztési szint alá esik

**MEGJEGYZÉS!**

Ha rosszul állítja be az ébresztési szintet, akkor lehetséges, hogy a frekvenciaváltó nem tud alvás módba kapcsolni

**P3.13.5.2 SP1 ALVÁS KÉSLELTETÉSE (ID 1017)**

Használja ezt a paramétert annak a minimális időtartamnak a beállítására, ameddig a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának a beállított korlát alatt kell maradnia, mielőtt a frekvenciaváltó alvó állapotba lépne.

Ezen paraméter értékét akkor használja a rendszer, ha a PID-szabályzó alapértékének jelét az 1. alapérték forrásból kapta.

**P3.13.5.3 SP1 ÉBRESZTÉSI SZINT (ID 1018)**

Használja ezt a paramétert azon szint beállítására, amelynél a frekvenciaváltó felébred az alvó állapotból.

Amint a PID-ellenőrzőjel értéke e paraméternél beállított szint alá csökken, a frekvenciaváltó felébred az alvó állapotból. E paraméter működését az ébresztési mód paraméterrel lehet beállítani.

**P3.13.5.4 SP1 ÉBRESZTÉSI MÓD (ID 1019)**

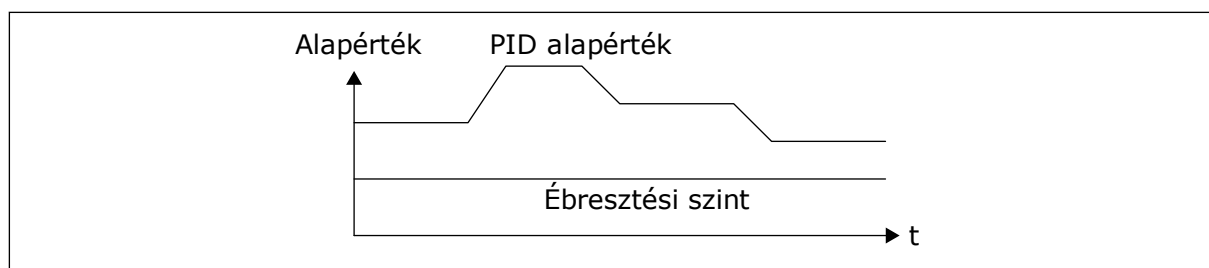
Használja ezt a paramétert az ébresztési szint paraméter működésének kiválasztására.

A frekvenciaváltó akkor ébred fel, amikor a PID-ellenőrzőjel értéke az Ébresztési szint felé emelkedik.

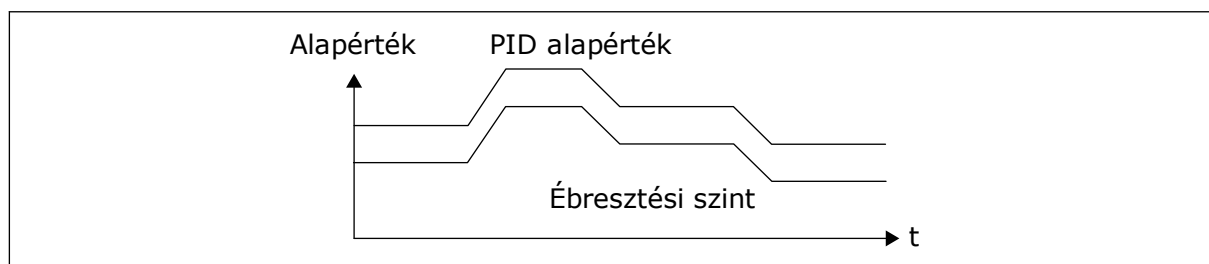
Ez a paraméter meghatározza, hogy az Ébresztési szint statikus abszolút szint, vagy a PID-alapérték értékéhez igazodó relatív szint.

0 = Abszolút szint (Az ébresztés szintje statikus, nem igazodik az alapértékhez.)

1 = Relatív alapérték (Az ébresztés szintje a tényleges alapérték alatti ellenérték. Az ébresztés szintje a tényleges alapértékhez igazodik.)



Ábra 81: Ébresztési mód: abszolút szint



Ábra 82: Ébresztési mód: relatív alapérték

### **P3.13.5.5 SP1 ALVÁS NÖVELESE (ID 1793)**

Használja ezt a paramétert azon érték beállítására, amely hozzáadódik a kért érték aktuális értékéhez az alvás növelési funkció használata esetén.

Mielőtt a frekvenciaváltó alvási állapotba kerül, a PID-szabályozó alapérték automatikusan növekszik, mely magasabb folyamatértéket eredményez. Az alvási állapot hosszabb, akkor is, ha némi szivárgás tapasztalható.

A növelési szint akkor használatos, ha frekvenciaküszöb és késleltetés van érvényben, és a frekvenciaváltó alvási állapotba lép. Miután megnövelte az alapértéket a tényleges értékkel, a rendszer eltörli az alapérték növelését, a frekvenciaváltó pedig alvási állapotba kerül, és a motor leáll. A növelés pozitív közvetlen PID-szabályozás (P3.13.1.8 = Normál), és negatív hátramenetes PID-szabályozás (P3.13.1.8 = Invertálva) esetén.

Ha a tényleges érték nem éri el a növekedési alapértéket, a növelési érték a P3.13.5.5 paraméterben megadott idő elteltével törlődik. A frekvenciaváltó visszaáll normál szabályozásra a normál alapértékekkel.

Amennyiben többszivattyús konfiguráció esetén valamely kiegészítő szivattyú erősítés közben elindul, leáll az erősítési szekvencia, és folytatódik a normál szabályozás.

### **P3.13.5.6 SP1 ALVÁS ERŐSÍTÉS MAXIMÁLIS IDEJE (ID 1795)**

Használja ezt a paramétert az alvás növelési funkció időtúllépési idejének beállítására.

### **P3.13.5.7 SP2 ALVÁS FREKVENCIÁJA (ID 1075)**

Használja ezt a paramétert annak a korlátnak a beállítására, amely alatt kell maradnia adott ideig a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának, mielőtt a frekvenciaváltó alvó állapotba lépne.

**P3.13.5.8 SP2 ALVÁS KÉSLELTETÉSE (ID 1076)**

Használja ezt a paramétert annak a minimális időtartamnak a beállítására, ameddig a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának a beállított korlát alatt kell maradnia, mielőtt a frekvenciaváltó alvó állapotba lépne.

**P3.13.5.9 SP2 ÉBRESZTÉSI SZINT (ID 1077)**

Használja ezt a paramétert azon szint beállítására, amelynél a frekvenciaváltó felébred az alvó állapotból.

**P3.13.5.10 SP2 ÉBRESZTÉSI MÓD (ID 1020)**

Használja ezt a paramétert az ébresztési szint paraméter működésének kiválasztására.

**P3.13.5.11 SP2 ALVÁS NÖVELÉSE (ID 1794)**

Használja ezt a paramétert azon érték beállítására, amely hozzáadódik a kért érték aktuális értékéhez az alvás növelési funkció használata esetén.

**P3.13.5.12 SP2 ALVÁS ERŐSÍTÉS MAXIMÁLIS IDEJE (ID 1796)**

Használja ezt a paramétert az alvás növelési funkció időtúllépési idejének beállítására.

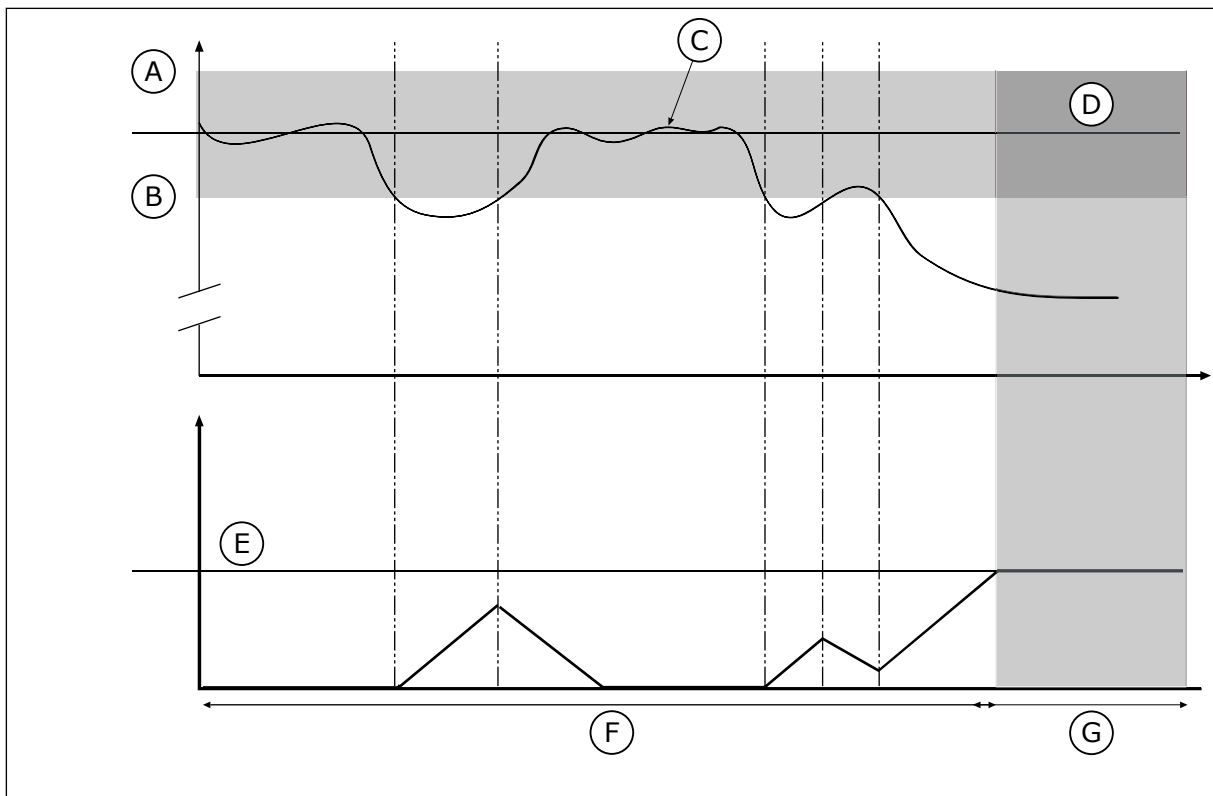
**10.14.6 ELLENŐRZŐJEL FELÜGYELETE**

Az ellenőrzőjel ellenőrzése funkcióval biztosíthatja, hogy a PID-ellenőrzőjel értéke (folyamati értéke vagy tényleges értéke) a beállított korlátok között marad. Ez a funkció segíthet megtalálni például egy törött csövet, így leállíthatja a víz ömlését.

Ezek a paraméterek meghatározzák a tartományt, melyben a PID-ellenőrzőjel megfelelő körülmények közt marad. Ha a PID-ellenőrzőjel nem marad ebben a tartományban, és ez az állapot a késleltetésnél hosszabb ideig fennáll, megjelenik egy Ellenőrzőjel-ellenőrzési hiba (hibakód: 101).

**P3.13.6.1 ELLENŐRZŐJEL-FELÜGYELET ENGEDÉLYEZÉSE (ID 735)**

Használja ezt a paramétert a tényleges érték felügyelet funkció engedélyezésére. Az ellenőrzőjel felügyelete segítségével biztosíthatja, hogy a PID-ellenőrzőjel értéke a beállított határértékek között maradjon.



Ábra 83: Az Ellenőrzőjel-felügyelet funkció

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A. Felső korlát (ID736) | E. Késleltetés (ID737) |
| B. Alsó korlát (ID758)  | F. Szabályozási mód    |
| C. Tényleges érték      | G. Riasztás vagy hiba  |
| D. Reference            |                        |

### **P3.13.6.2 FELSŐ KORLÁT (ID 736)**

Használja ezt a paramétert a PID visszajelzés jel felső korlátjának beállítására.

Ha a PID-ellenőrzőjel értéke a beállított időtartamot meghaladóan lépi túl ezt a határértéket, a rendszer ellenőrzőjel felügyeleti hibát jelez.

### **P3.13.6.3 ALSÓ KORLÁT (ID 758)**

Használja ezt a paramétert a PID visszajelzés jel alsó korlátjának beállítására.

Ha a PID-ellenőrzőjel értéke a beállított időtartamot meghaladóan csökken e határérték alá, a rendszer ellenőrzőjel felügyeleti hibát jelez.

Az alsó- és felső korlátot az alapjel közelében határozza meg. Amikor az aktuális érték átlépi a korlát alsó vagy felső határát, elindul egy számláló. Amikor az aktuális érték ismét a határérték közt van, a számláló elkezd visszaszámolni. Ha a számláló túllépi a P3.13.6.4 Késleltetés paraméternél meghatározott értéket, riasztás vagy hiba jelenik meg. A választ a P3.13.6.5 (Válasz PID1-felügyeleti hibára) paraméterrel határozhatja meg.

### **P3.13.6.4 KÉSLELTETÉS (ID 737)**

Használja ezt a paramétert azon maximális idő beállítására, amíg a PID visszajelzés jelnek a felügyeleti korlátokon kívül kell maradnia, amíg a visszajelzés felügyeleti hiba be nem következik.

Amennyiben a célértéket ez idő alatt nem éri el a rendszer, hiba vagy riasztás jelenik meg.

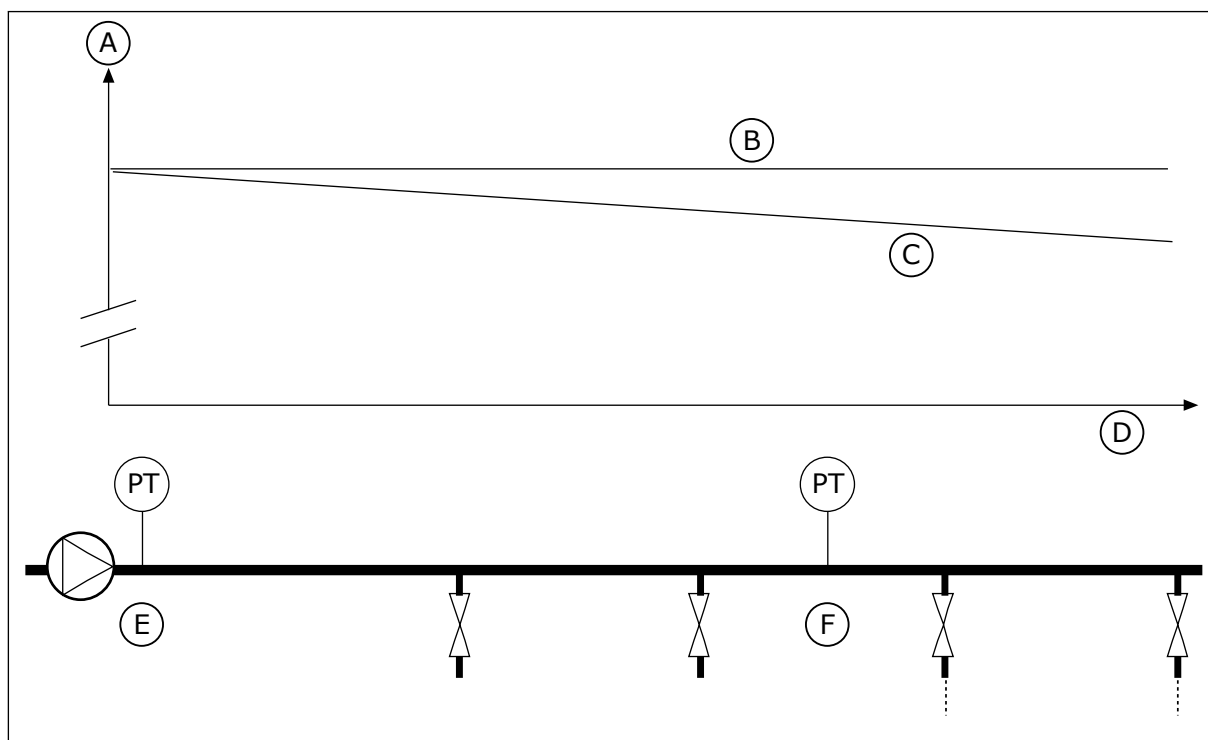
### P3.13.6.5 VÁLASZ PID-FELÜGYELETI HIBÁRA (ID 749)

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választását 'PID felügyelet' hibára.

Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke a felügyeleti késleltetési időt meghaladó ideig felügyeleti korláton kívül van, a rendszer PID felügyeleti hibát jelez.

### 10.14.7 NYOMÁSVESZTESÉG-KOMPENZÁCIÓ

Célszerű a cső közepére (az ábrán a 2. pozíció) helyezni az érzékelőt, ha egy hosszú, számos kivezető nyílással rendelkező csövet helyez nyomás alá. Az érzékelőt elhelyezheti közvetlenül a szivattyú után is. Ezzel megkapja a szivattyú után közvetlenül fennálló nyomást, de a cső távolabbi részein a nyomás az áramlással együtt csökken.



Ábra 84: A nyomásérzékelő elhelyezkedése

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| A. Nyomás        | D. Cső hossza |
| B. Nincs áramlás | E. 1. pozíció |
| C. Áramlással    | F. 2. pozíció |

### P3.13.7.1 1. ALAPÉRTÉK ENGEDÉLYEZÉSE (ID 1189)

Használja ezt a paramétert a nyomásvesztés kompenzáció engedélyezésére a szivattyúrendszerben.

Nyomásvezérelt rendszerben ez a funkció kompenzálja a csővezeték végén tapasztalható, folyadék áramlásából adódó nyomásvesztéséget.

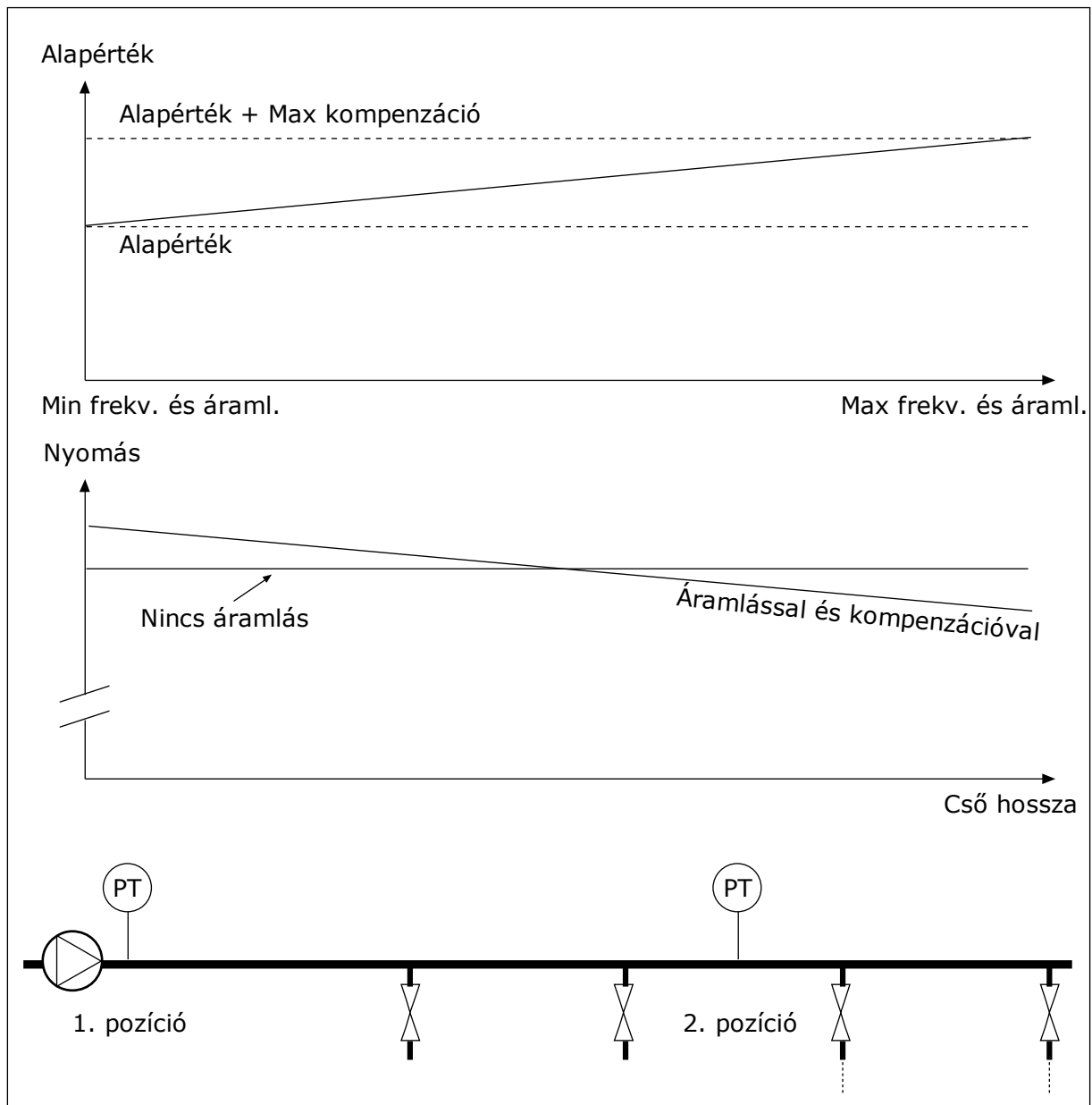
### P3.13.7.2 1. ALAPÉRTÉK MAXIMÁLIS KOMPENZÁCIÓ (ID 1190)

Használja ezt a paramétert a PID kért érték maximális kompenzációjának beállítására, melynek alkalmazására akkor kerül sor, ha a frekvenciaváltó kimenő frekvenciája maximális frekvencián van.

A kompenzáció értéke hozzáadódik a tényleges alapértékhez a kimeneti frekvencia funkciójaként.

Alapérték kompenzáció = max kompenzáció \* (KimFrek-MinFrek)/(MaxFrek-MinFrek).

Az érzékelő az 1. pozícióban található. Amikor nincs áramlás, a cső nyomása állandó marad. Áramlás esetén azonban a cső távolabbi részein a nyomás csökken. Ezt kompenzálendő, ha növekszik az áramlás, emelje meg az alapértéket is. A kimeneti frekvencia ezt követően becslést készít az áramlásról, és az alapérték az áramlással együtt lineárisan nőni fog.



Ábra 85: 1. alapérték nyomásvesztés-kompenzációjának engedélyezése

### 10.14.8 LÁGY KITÖLTÉS

A LágY kitöltés funkció segítségével a folyamatot alacsony fordulatszámra eljuttathatja egy beállított szintre, még azelőtt, hogy a PID-szabályzó átvénné az irányítást. Ha a folyamat nem jut el a megadott szintre a megadott idő alatt, hiba jelenik meg.

Ezzel a funkcióval például lassan megtölthet egy üres csövet vízzel, így elkerüli az erős áramlatokat, melyek eltörhetnék a csövet.

Javasoljuk, hogy Több szivattyús módban mindig használja a LágY kitöltés funkciót.

#### **P3.13.8.1 LÁGY KITÖLTÉS FUNKCIÓ (ID 1094)**

Használja ezt a paramétert a lágYtöltés funkció engedélyezésére. Ezzel a funkcióval például lassan megtölthet egy üres csövet folyadékkal, így elkerüli az erős áramlatokat, melyek eltörhetnék a csövet.

**Táblázat 120: Kiválasztási táblázat**

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Disabled	
1	Engedélyezve (Szint)	A frekvenciaváltó egy konstans frekvencián működik (P3.13.8.2 LágY kitöltés frekvenciája), amíg a PID-ellenőrzőjel el nem éri a lágY kitöltés szintjét (P3.13.8.3 LágY kitöltés szintje). A PID-szabályzó elkezd a szabályozást. Ezen felül amennyiben a PID-ellenőrzőjel nem éri el a lágY kitöltés szintjét a lágY kitöltési időtúllépés idején belül (P3.13.8.4 LágY kitöltési időtúllépés), lágY kitöltési hiba jelenik meg (P3.13.8.4 LágY kitöltési időtúllépés 0-nál nagyobbra van állítva). A lágY kitöltési mód függőleges telepítés esetén használatos.
2	Engedélyezve (Időtúllépés)	A frekvenciaváltó egy konstans frekvencián működik (P3.13.8.2 LágY kitöltés frekvenciája), amíg el nem telik a lágY kitöltés ideje (P3.13.8.4 LágY kitöltési időtúllépés). A lágY kitöltési idő elteltével a PID-szabályzó kezdi el a szabályozást. Ebben a módban a lágY kitöltési hiba nem érhető el. A lágY kitöltési mód vízszintes telepítés esetén használatos.

#### **P3.13.8.2 LÁGY KITÖLTÉS FREKVENCIÁJA (ID 1055)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelének beállítására, amikor a lágYtöltés funkció használatban van.

#### **P3.13.8.3 LÁGY KITÖLTÉS SZINTJE (ID 1095)**

Használja ezt a paramétert azon szint beállítására, amely alatt a frekvenciaváltó indításakor engedélyezve van a lágYtöltés-vezérlés.

A frekvenciaváltó PID indítási frekvencián működik, amíg az ellenőrzőjel el nem éri a beállított értéket. A PID-szabályzó ezt követően átveszi a frekvenciaváltó irányítását.

Ez a paraméter akkor kerül alkalmazásra, ha a lágyművités funkció 'Engedélyezve (Szint)' értékre van állítva.

#### **P3.13.8.4 LÁGYKITÖLTÉSI IDŐTÜLLÉPÉS (ID 1096)**

Használja ezt a paramétert a lágyművités funkció időtüllépési idejének beállítására. Ha a lágyművités funkció 'Engedélyezve (Szint)' értékre van állítva, a paraméter megadja a lágyművitési szinthez tartozó időtüllépést, ezt követően a rendszer lágyművitési hibát jelez. Ha a lágyművités funkció 'Engedélyezve, Időtüllépés' értékre van állítva, a frekvenciaváltó lágyművitési frekvencián működik, amíg el nem telik e paraméterrel megadott idő.

Amennyiben az *Engedélyezve (időtüllépés)* opciót választotta ki a P3.13.8.1 Lágyművités funkció paraméternél, a Lágyművitési időtüllépés paraméter megadja azt az időmennyiséget, mely alatt a frekvenciaváltó konstans lágyművitési frekvencián üzemel (P3.13.8.2 Lágyművitési frekvencia) addig, amíg a PID-szabályzó meg nem kezdi a szabályozást.

#### **P3.13.8.5 LÁGYKITÖLTÉS HIBÁJA (ID 748)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy kiválassza a frekvenciaváltó választás PID lágyművités hibáját. Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke az időkorlátokon belül nem éri el a beállított értéket, a rendszer lágyművités hibát jelez.

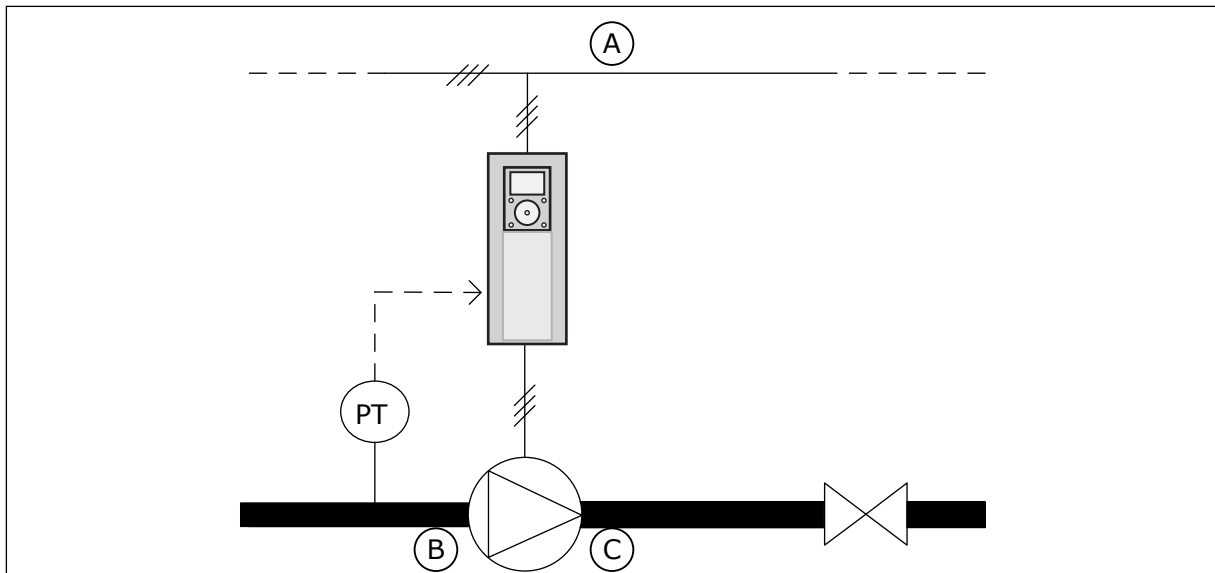
- 0 = Nincs művelet
- 1 = Riasztás
- 2 = Hiba (leállítás a leállási mód szerint)
- 3 = Hiba (leállítás szabad kifutással)

### **10.14.9 BEMENETI NYOMÁS FELÜGYELETE**

A Bemeneti nyomás felügyelete funkcióval megbizonyosodhat róla, hogy elegendő víz van a szivattyú bemeneténél. Elegendő vízmennyiségnél a szivattyú nem szív be levegőt, így nem lép fel szívási kavitáció. A funkció használatához nyomásérzékelőt kell szerelnie a szivattyú bemenetéhez.

Ha a szivattyú bemeneti nyomása a beállított riasztási szint alá csökken, riasztás jelenik meg. A PID-szabályzó alapértéke csökken, így a szivattyú kimeneti nyomása is csökken. Ha a nyomás a hibaszint alá csökken, a szivattyú leáll, és megjelenik egy hiba.

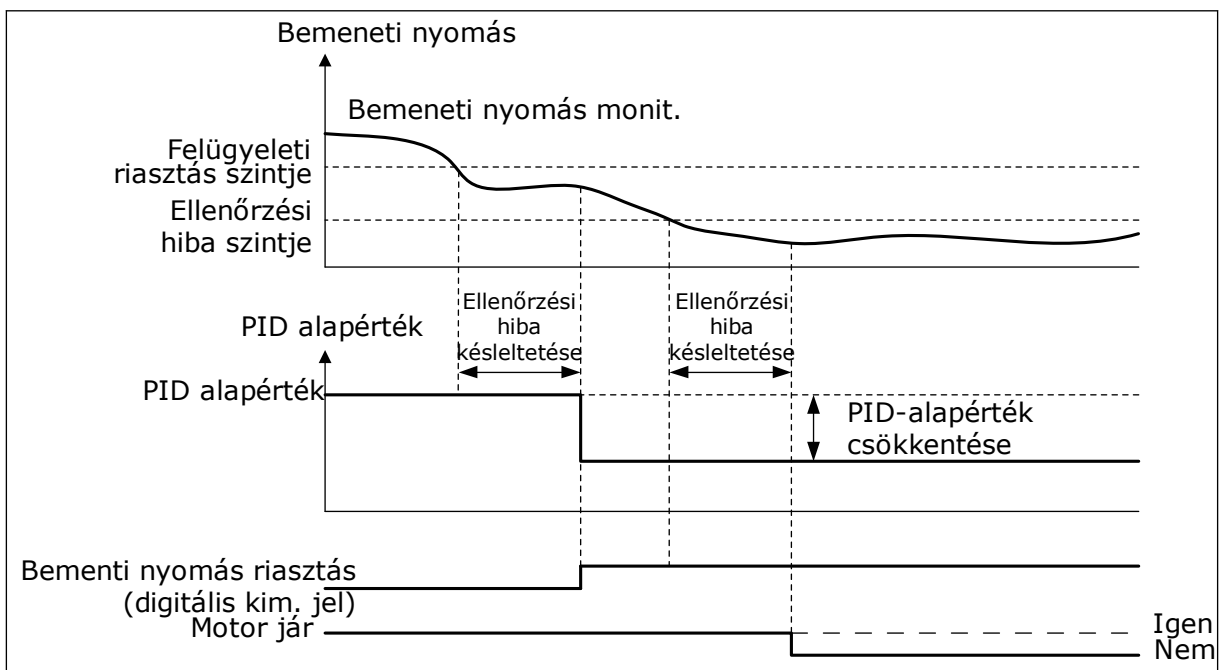




Ábra 86: A nyomásérzékelő elhelyezkedése

A. Hálózat  
B. Bemenet

C. Kimenet



Ábra 87: A Bementi nyomás felügyelete funkció

### P3.13.9.1 FELÜGYELET ENGEDÉLYEZÉSE (ID 1685)

Használja ezt a paramétert a bementi nyomás felügyelete funkció engedélyezésére. Ezzel a funkcióval biztosíthatja, hogy elegendő folyadék legyen a szivattyú bemeneténél.

### P3.13.9.2 FELÜGYELETI JEL (ID 1686)

Használja ezt a paramétert a bementi nyomásjel forrásának kiválasztására.

**P3.13.9.3 FELÜGYELETI MÉRTÉKEGYSÉG KIVÁLASZTÁSA (ID 1687)**

Használja ezt a paramétert a bemeneti nyomásjel egységének kiválasztására. A felügyeleti jelet (P3.13.9.2) a mértékegységhez skálázhatja a pulton.

**P3.13.9.4 FELÜGYELETI MÉRTÉKEGYSÉG TIZEDESJEGYEI (ID 1688)**

Használja ezt a paramétert a tizedesjegyek számának beállításához a bemeneti nyomásjel egységnél.

A felügyeleti jelet (P3.13.9.2) a mértékegységhez skálázhatja a pulton.

**P3.13.9.5 FELÜGYELETI MÉRTÉKEGYSÉG MINIMÁLIS ÉRTÉKE (ID 1689)**

Használja ezt a paramétert a bemeneti nyomás jel minimális értékének beállítására.

Az értéket a kiválasztott mértékegységben adja meg. Például egy 4...20 mA-es analóg jel 0...10 bar nyomásnak felel meg.

**P3.13.9.6 FELÜGYELETI MÉRTÉKEGYSÉG MAXIMÁLIS ÉRTÉKE (ID 1690)**

Használja ezt a paramétert a bemeneti nyomás jel maximális értékének beállítására.

Az értéket a kiválasztott mértékegységben adja meg. Például egy 4...20 mA-es analóg jel 0...10 bar nyomásnak felel meg.

**P3.13.9.7 FELÜGYELETI RIASZTÁS SZINTJE (ID 1691)**

Használja ezt a paramétert a bemeneti nyomásriasztás korlátjának beállítására.

Ha a mért bemeneti nyomás e határérték alá csökken, a rendszer bemeneti nyomásriasztást küld.

**P3.13.9.8 FELÜGYELETI HIBA SZINTJE (ID 1692)**

Használja ezt a paramétert a bemeneti nyomáshiba korlátjának beállítására.

Ha a mért bemeneti nyomás a meghatározott időnél hosszabb ideig e határérték alatt marad, a rendszer bemeneti nyomásriasztást küld.

**P3.13.9.9 FELÜGYELETI HIBA KÉSLELTETÉSE (ID 1693)**

Használja ezt a paramétert azon maximális időtartam beállítására, amíg a bemeneti nyomásnak a hibakorlát alatt kell maradnia, mígnem bemeneti nyomás hiba következik be.

**P3.13.9.10 PID-ALAPÉRTÉK CSÖKKENTÉSE (ID 1694)**

Használja ezt a paramétert a PID kért érték csökkentési rátájának beállítására, amikor a mért bemeneti nyomás a riasztási korlát alatt van.

**10.14.10 ALVÁS FUNKCIÓ KERESLETHIÁNY ÉSZLELÉSE ESETÉN**

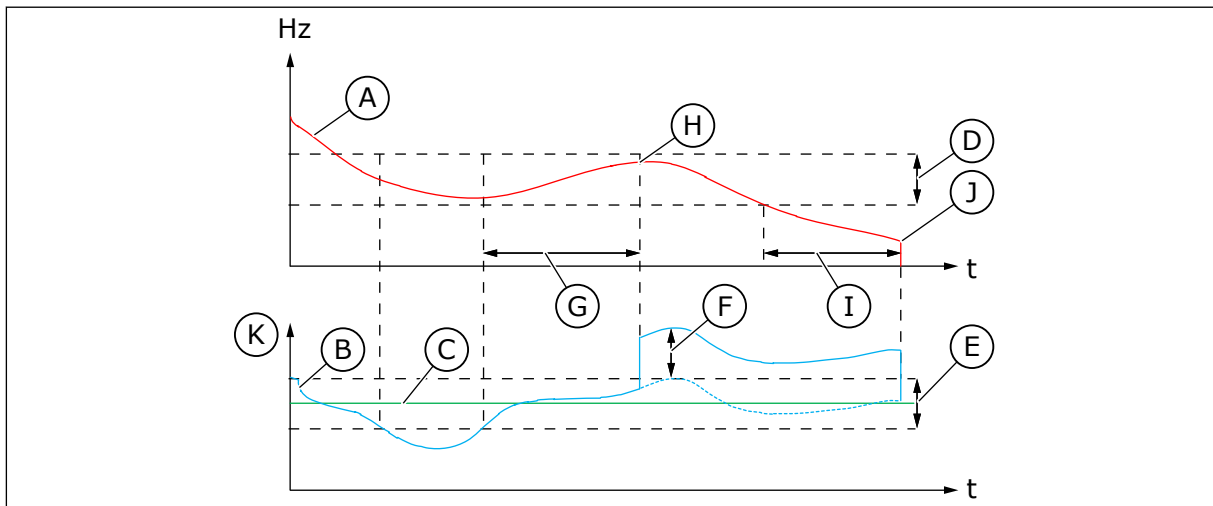
Ez a funkció biztosítja, hogy a szivattyú ne működjön magas fordulatszámon, amikor nincs kereslet a rendszerben.

A funkció akkor aktiválódik, ha a PID-ellenőrzőjel és a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája a P3.13.10.4 SNDD felügyeleti ideje paraméternél megadott időnél tovább marad a hiszterézis területen belül.

A PID-ellenőrzőjelre és a kimeneti frekvenciára különböző hiszterézisbeállítások vonatkoznak. A PID-ellenőrzőjel hiszterézise (SNDD hibahiszterézis P3.13.10.2) a kiválasztott mértékegységben adható meg a PID-alapérték körül.

Ha a funkció aktív, a rendszer egy rövid eltolási értéket (SNDD tényleges hozzáadás) ad hozzá az ellenőrzőjel értékéhez.

- Ha a rendszerben nincs kereslet, a PID-kimenet és a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája 0 felé csökken. Ha a PID-ellenőrzőjel értéke a hiszterézisterületen belül marad, a frekvenciaváltó Alvás módba kapcsol.
- Amennyiben a PID-ellenőrzőjel értéke nem marad a hiszterézisterületen, a funkció kikapcsol, és a frekvenciaváltó folytatja a működést.



Ábra 88: Alvás, kereslethiány észlelve

- |  |  |
|--|--|
| A. A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája   | H. A PID-ellenőrzőjel értéke és a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája a megadott ideig (SNDD felügyeleti ideje) a hiszterézisterületen belül van. A rendszer egy eltolási értéket (SNDD tényleges hozzáadás) ad a PID-ellenőrzőjelhez. |
| B. PID-ellenőrzőjel értéke   | I. SP1 alvás késleltetése (P3.13.5.2)  |
| C. PID-alapérték   | J. A frekvenciaváltó alvási módba áll.   |
| D. SNDD frekvenciahiszterézis (P3.13.10.3)   | K. Mértékegység (P3.13.1.4)  |
| E. SNDD hibahiszterézis (P3.13.10.2)<br>A PID-alapérték körüli hiszterézisterület. |  |
| F. SNDD tényleges hozzáadás (P3.13.10.5)   |  |
| G. SNDD felügyeleti ideje (P3.13.10.4)   |  |

### **P3.13.10.1 ALVÁS KERESLETHIÁNY ÉRZÉKELÉS ENGEDÉLYEZÉSE (ID 1649)**

Használja ezt a paramétert az Alvás kereslethiány érzékelés (SNDD) funkció aktiválására.

### **P3.13.10.2 SNDD HIBAHISZTERÉZIS (ID 1658)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a PID szabályzó hibaértékének hiszterézisét.

### **P3.13.10.3 SNDD FREKVENCIAHISZTERÉZIS (ID 1663)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a frekvenciaváltó kimenő frekvenciájának hiszterézisét.

**P3.13.10.4 SNDD FELÜGYELETI IDEJE (ID 1668)**

Használja ezt a paramétert annak az időnek a beállítására, ameddig a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának és a PID-szabályzóhoz tartozó hibaértéknek a hiszterézisterületen kell maradnia, mielőtt az SNDD funkció aktiválódik.

**P3.13.10.5 SNDD TÉNYLEGES HOZZÁADÁS (ID 1669)**

Használja ezt a paramétert azon érték beállítására, amely rövid időre hozzáadódik a PID visszajelzés aktuális értékéhez, amikor az SNDD funkció aktív.

**10.15 KÜLSŐ PID-SZABÁLYZÓ****P3.14.1.1 KÜLSŐ PID ENGEDÉLYEZÉSE (ID 1630)**

Ez a paraméter a PID szabályzó engedélyezésére szolgál.

**MEGJEGYZÉS!**

Ez a vezérlő csak külső használatra szolgál. Analóg kimenettel használható.

**P3.14.1.2 STARTJEL (ID 1049)**

Ez a paraméter a 2. PID-szabályzót indító és leállító jel beállítására szolgál külső használat esetén.

**MEGJEGYZÉS!**

Ennek a paraméternek csak akkor van hatása, ha a PID2-vezérlőt engedélyezte a PID2 alapvető menüjében.

**P3.14.1.3 KIMENET LEÁLLÍTVA (ID 1100)**

Ez a paraméter a PID-szabályzó kimeneti értékének a maximális kimeneti érték százalékában történő beállítására szolgál, amikor azt egy digitális kimenet leállítja. Amennyiben e paraméter értéke 100%-ra van állítva, a hibaérték 10%-os változása 10%-os változást idéz elő a vezérlő kimenetében.

**10.16 TÖBB SZIVATTYÚS FUNKCIÓ**

A Többszivattyús funkcióval olyan rendszert vezérelhet, melyben legfeljebb nyolc motor, például szivattyú, ventilátor vagy kompresszor működik párhuzamosan. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója a szükséges mennyiségű motort működtet a megfelelő fordulatszámra, amennyiben erre kereslet van.

**10.16.1 TÖBBSZIVATTYÚS (TÖBB FREKVENCIAVÁLTÓS) RENDSZER ÜZEMBE HELYEZÉSÉNEK LÉPÉSEI**

Ez a lista segít Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszer alapbeállításainak konfigurálásában. Amennyiben a paraméterezésre a billentyűzetet használja, az alkalmazásvarázsló segít beállítani az alapvető opciókat.

Kezdje az üzembe helyezést azokkal a frekvenciaváltókkal, melyek PID-ellenőrzőjele (nyomásérzékelő például) egy analóg bemenethez csatlakozik (alapértelmezés: AI2). Haladjon végig a rendszer összes frekvenciaváltóján.

Lépés	Művelet
1	<p><b>Vizsgálja meg a kábeleket.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A frekvenciaváltó megfelelő kábelezését (hálózati kábel, motorkábel) tekintse át a <i>Telepítési útmutatóban</i>.</li> <li>Lásd a megfelelő vezérlési kábelezést (I/O, PID-ellenőrzőjel érzékelője, kommunikáció) a következő helyen: <i>Ábra 18 A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1A példa</i> és itt: <i>Ábra 16 A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás alapértelmezett vezérlőcsatlakozásai</i>.</li> <li>Ha redundanciára van szüksége, ügyeljen rá, hogy a PID-ellenőrzőjel (alapértelmezés: AI2) legalább 2 frekvenciaváltóhoz csatlakozzon. Kábelezési utasításokat lásd: <i>Ábra 18 A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1A példa</i>.</li> </ul>
2	<p><b>Indítsa el a frekvenciaváltót és kezdje meg a paraméterezést.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Azokkal a frekvenciaváltókkal kezdje a paraméterezést, melyekhez a PID-ellenőrzőjel csatlakoztatva van. Ezek a frekvenciaváltók üzemelhetnek masterként a Többszivattyús rendszerben.</li> <li>A paraméterezést a billentyűzettel vagy a számítógépes eszközzel végezheti el.</li> </ul>
3	<p><b>Válassza ki a Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás konfigurációt a P1.2 paraméterrel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A Többszivattyús alkalmazáshoz kapcsolódó beállítások többségét a rendszer automatikusan elvégzi, ha a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paraméterrel a Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazást választotta ki. lásd itt: <i>2.5 Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazásvarázsló</i>.</li> <li>Ha a billentyűzetet használja a paraméterezéshez, a P1.2 Alkalmazás (ID 212) paraméter módosításakor elindul az Alkalmazás varázsló. Az Alkalmazásvarázsló segít megtalálni a választ a Többszivattyús alkalmazással kapcsolatos kérdésekre.</li> </ul>
4	<p><b>Állítsa be a motor paramétereit.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Állítsa be a motor adattábla paramétereit a motor adattáblája által megadottak szerint.</li> </ul>
5	<p><b>Állítsa be a Többszivattyús rendszerben használt frekvenciaváltók számát.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ezt az értéket a P1.35.14 Gyors beállítás paramétermenüvel állíthatja be.</li> <li>Ugyanez a paraméter szerepel a Paraméterek -&gt; 3.15-ös csoport -&gt; P3.15.2 alatt.</li> <li>Alapértelmezés szerint a Többszivattyús rendszer 3 szivattyúval (frekvenciaváltóval) rendelkezik.</li> </ul>

Lépés	Művelet
6	<p><b>Válassza ki a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott jeleket.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lépjen a P1.35.16 (Gyors beállítás paramétermenü) paraméterhez.</li> <li>Ugyanez a paraméter szerepel a Paraméterek -&gt; 3.15-ös csoport -&gt; P3.15.4 alatt.</li> <li>Amennyiben PID-ellenőrzőjel van csatlakoztatva, a frekvenciaváltó masterként üzemelhet a Többszivattyús rendszerben. Ha a jel nincs csatlakoztatva, a frekvenciaváltó kiszolgáló egységként üzemel.</li> <li>Válassza a <i>Jelek csatlakoztatva</i> lehetőséget, ha a start- és PID-ellenőrzőjelek (nyomásérzékelő például) csatlakoztatva vannak a frekvenciaváltóhoz.</li> <li>Válassza a <i>Csak startjel</i> lehetőséget, ha csak a startjel van csatlakoztatva a frekvenciaváltóhoz (a PID-ellenőrzőjel nincs csatlakoztatva).</li> <li>Válassza a <i>Nincs csatlakoztatva</i> lehetőséget, ha sem a start-, sem az ellenőrzőjel nincs csatlakoztatva a frekvenciaváltóhoz.</li> </ul>
7	<p><b>Állítsa be a szivattyúk azonosítószámát.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lépjen a P1.35.15 (Gyors beállítás paramétermenü) paraméterhez.</li> <li>Ugyanez a paraméter szerepel a Paraméterek -&gt; 3.15-ös csoport -&gt; P3.15.3 alatt.</li> <li>A Többszivattyús rendszer összes frekvenciaváltójának egyedi azonosítószámmal kell rendelkeznie a frekvenciaváltók közötti megfelelő kommunikáció érdekében. Az azonosítószámoknak numerikus sorrendben kell követniük egymást, 1-gyel kezdődően.</li> <li>A csatlakoztatott PID-ellenőrzőjellel rendelkező frekvenciaváltók kapják a legkisebb azonosítószámot (például ID 1 és ID 2). Így a rendszer indításakor a lehető legkisebb lesz az indulási késleltetés.</li> </ul>
8	<p><b>Állítsa be a Retesz funkciót.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lépjen a P1.35.17 (Gyors beállítás paramétermenü) paraméterhez.</li> <li>Ugyanez a paraméter szerepel a Paraméterek -&gt; 3.15-ös csoport -&gt; P3.15.5 alatt.</li> <li>Alapértelmezés szerint a Retesz funkció le van tiltva.</li> <li>Válassza az <i>Engedélyezve</i> lehetőséget, ha a reteszjel csatlakoztatva van a frekvenciaváltó DI5 digitális jebemenetéhez. A reteszjel az a digitális jebemenet, mely közli, hogy ez a szivattyú elérhető-e a Többszivattyús rendszerben.</li> <li>Válassza a <i>Nincs használatban</i> lehetőséget, ha a reteszjel nincs csatlakoztatva a frekvenciaváltó DI5 digitális jebemenetéhez. A rendszer látja, hogy a Többszivattyús rendszer összes szivattyúja elérhető.</li> </ul>
9	<p><b>Vizsgálja meg a PID-alapérték jelének forrását.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alapértelmezés szerint a PID-alapérték a P1.35.9 1. billentyűzet alapérték paraméterből érkezik.</li> <li>Ha szükséges, megváltoztathatja a PID-alapérték jelének forrását a P1.35.8 paraméterrel. Kiválaszthatja például az analóg bemenetet vagy a Terepibusz In1-8-adatok feldolgozása lehetőséget.</li> </ul>

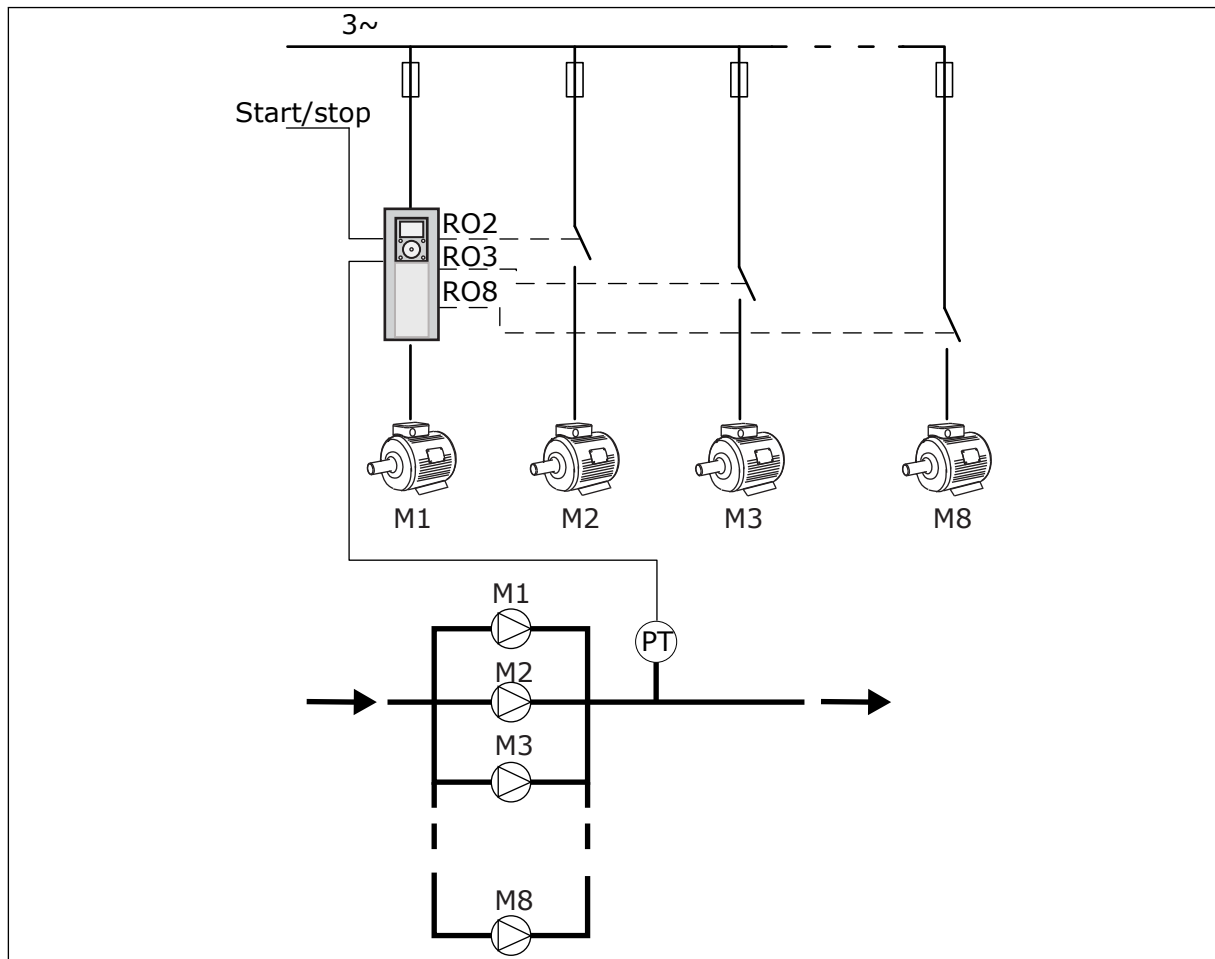
Ezzel a Többszivattyús rendszer alapbeállításával elkészült. A lista a rendszer következő frekvenciaváltójának beállítására is használható.

## 10.16.2 RENDSZERKONFIGURÁCIÓ

A Többszivattyús funkció két különböző konfigurációval rendelkezik. A konfigurációt a rendszerben lévő frekvenciaváltók száma határozza meg.

### EGY FREKVENCIÁVÁLTÓS KONFIGURÁCIÓ

Az Egy frekvenciaváltós mód egy változtatható fordulatszámú szivattyúból és legfeljebb hét kiegészítő szivattyúból álló rendszer vezérlésére szolgál. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója vezérli egy szivattyú fordulatszámát, és a relékimenetekkel vezérlőjeleket ad a kiegészítő szivattyúk indítására és leállítására. A kiegészítő szivattyúk és a hálózat közötti kapcsolóhoz külső kontaktorok szükségesek.

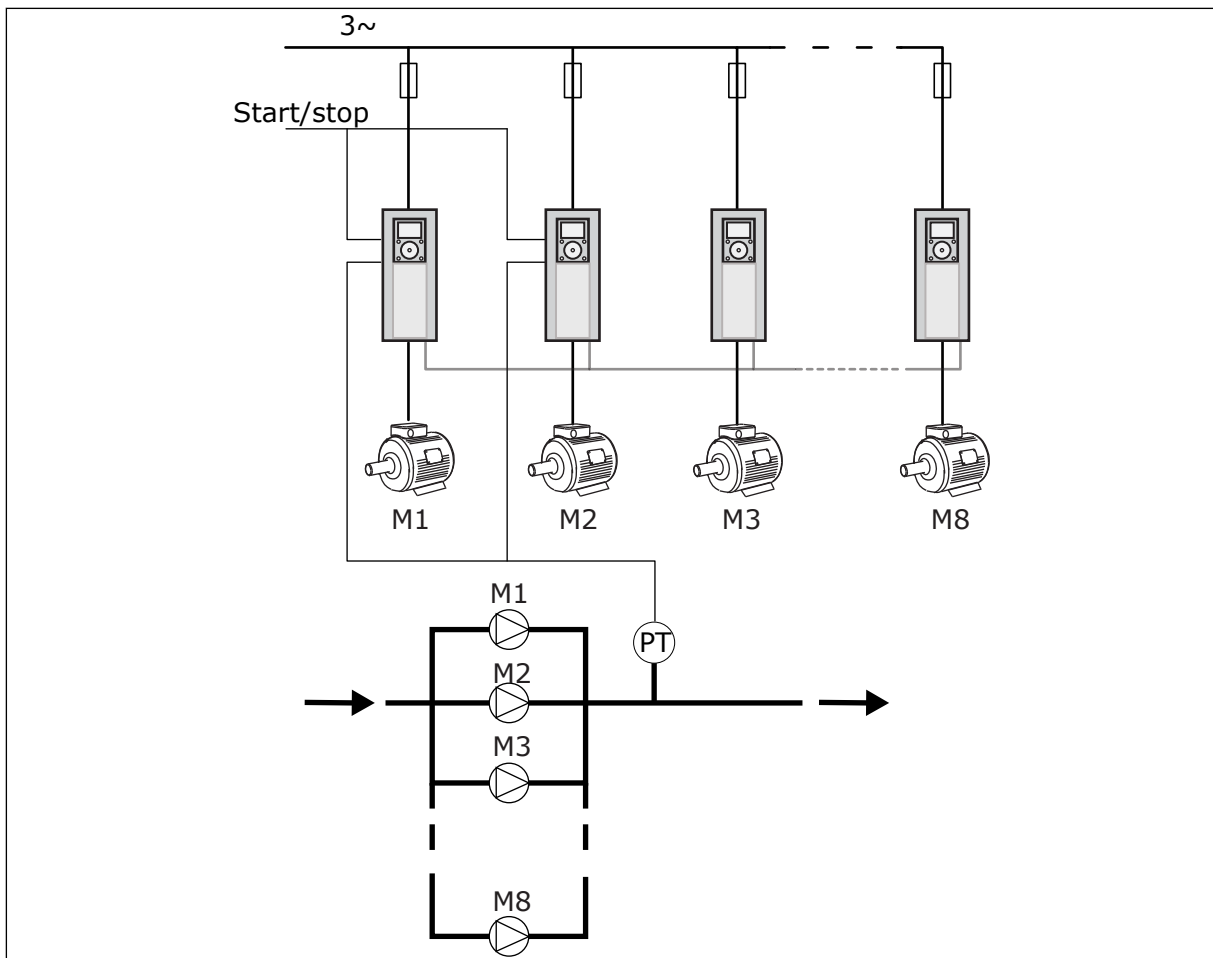


Ábra 89: Egy frekvenciaváltós konfiguráció (PT = nyomásérzékelő)

### TÖBB FREKVENCIÁVÁLTÓS KONFIGURÁCIÓ

A Több frekvenciaváltós módok (Többmasteres és Többkövetős) legfeljebb nyolc, változtatható sebességű szivattyúból álló rendszer vezérlésére képesek. Minden szivattyút egy frekvenciaváltó vezérel. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója vezérli az összes szivattyút. A rendszer egy kommunikációs busz (Modbus RTU) segítségével kommunikál. Az alábbi ábra mutatja a Több frekvenciaváltós konfiguráció alapjait. A Többszivattyús rendszer általános elektromos diagramját lásd: *Ábra 18 A Többszivattyús (több frekvenciaváltós) rendszerek elektromos kábelezési diagramja, 1A példa.*





Ábra 90: Több frekvenciaváltós konfiguráció (PT = nyomásérzékelő)

### P3.15.1 TÖBBSZIVATTYÚS MÓD (ID 1785)

Használja ezt a paramétert a Többszivattyús rendszer konfigurációjának és vezérlési módjának kiválasztására. A Többszivattyús funkció segítségével legfeljebb 8 motort (azaz szivattyút, ventilátort vagy kompresszort) irányíthat a PID-szabályzóval.

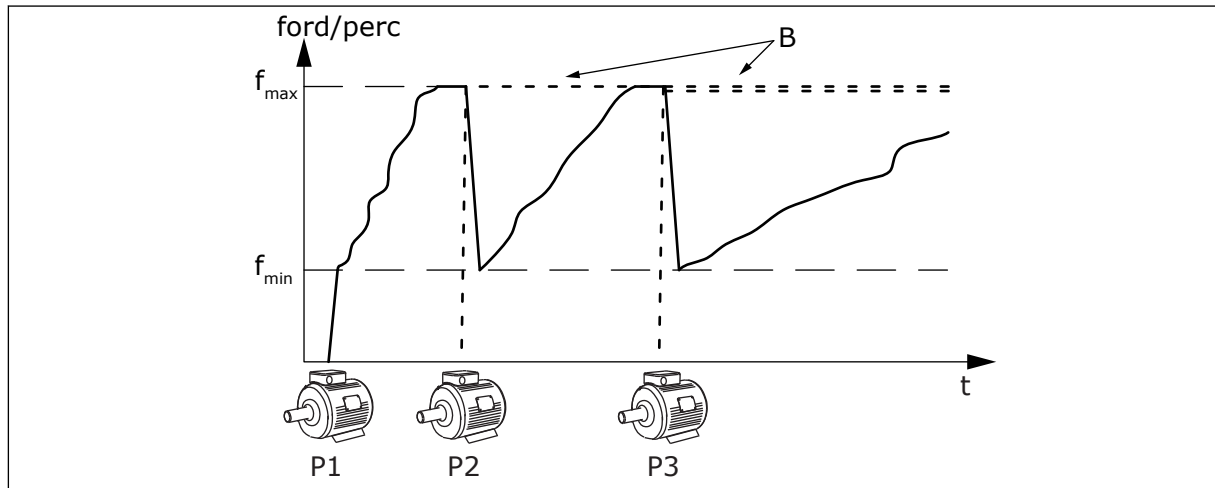
#### 0 = EGY FREKVENCIAVÁLTÓS

Az Egy frekvenciaváltós mód egyetlen fordulatszám-változtatásra képes szivattyúból és legfeljebb hét kiegészítő szivattyúból álló rendszer vezérlésére szolgál. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója vezérli egy szivattyú fordulatszámát, és a relékimenetekkel vezérlőjeleket ad a kiegészítő szivattyúk indítására és leállítására. A kiegészítő szivattyúk és a hálózat közötti kapcsolóhoz külső kontaktorok szükségesek.

A szivattyúk egyike csatlakozik a frekvenciaváltóhoz, és vezérli a rendszert. Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy több kapacitásra van szükség (maximális frekvencián működik), a frekvenciaváltó a relékimenettel kiadja a vezérlőjelet a következő kiegészítő szivattyú elindítására. Amikor elindul a kiegészítő szivattyú, a vezérlő szivattyú folytatja a vezérlést, és minimális frekvencián indul el.

Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy kevesebb kapacitásra van szükség (minimális frekvencián működik), a szivattyú leállítja az elindított kiegészítő szivattyút. Ha egyetlen

kiegészítő szivattyú sem működik, amikor a vezérlő szivattyú túlkapacitást érzékel, a szivattyú Alvás módba kapcsol (ha az Alvás funkció be van kapcsolva).



Ábra 91: Vezérlés Egy frekvenciaváltós módban

P1 A rendszert vezérlő szivattyú

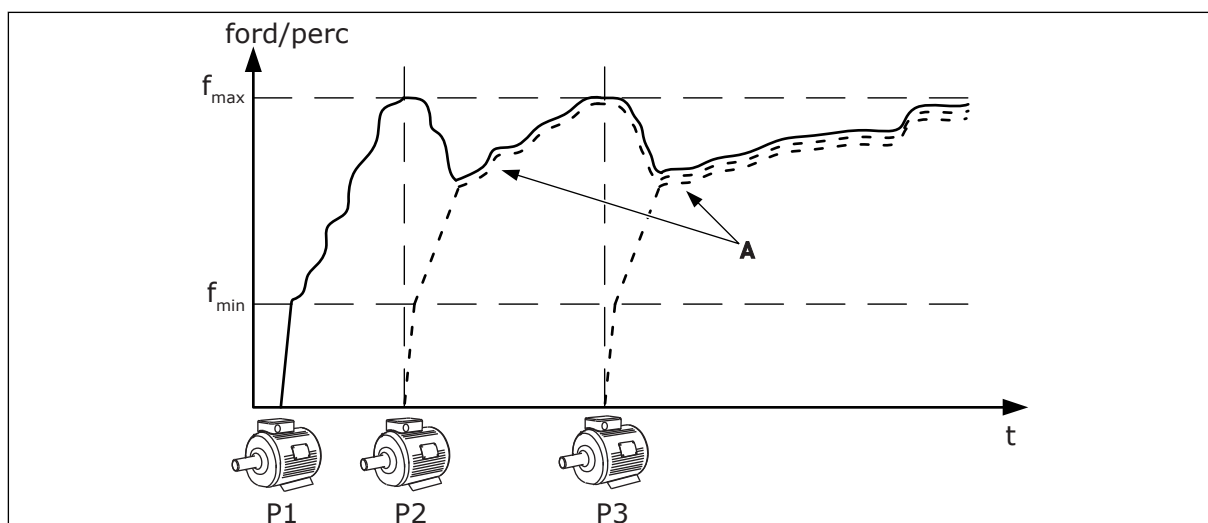
B A hálózathoz (közvetlenül) kapcsolódó kiegészítő szivattyúk

## 1 = TÖBBKÖVETŐS

A Többkövetős mód legfeljebb nyolc fordulatszám-változtatásra képes szivattyú vezérlésére szolgál. Minden szivattyút egy frekvenciaváltó vezérel. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója vezérli az összes szivattyút.

Mindig az egyik szivattyú vezérli a rendszert. Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy több kapacitásra van szükség (maximális frekvencián működik), a szivattyú a kommunikációs busz segítségével elindítja a következő szivattyút. A következő szivattyú növeli fordulatszámát, és a vezérlő szivattyú fordulatszámán kezd működni. A kiegészítő szivattyúk a rendszert vezérlő szivattyú fordulatszámán működnek.

Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy kevesebb kapacitásra van szükség (minimális frekvencián működik), leállítja az elindított kiegészítő szivattyút. Ha egyetlen kiegészítő szivattyú sem működik, amikor a vezérlő szivattyú túlkapacitást érzékel, a szivattyú Alvás módba kapcsol (ha az Alvás funkció be van kapcsolva).



Ábra 92: Vezérlés Többkövetős módban

P1 A rendszert a szivattyú vezérli.

P2 A szivattyú a P1 fordulatszámát követi.

P3 A szivattyú a P1 fordulatszámát követi.

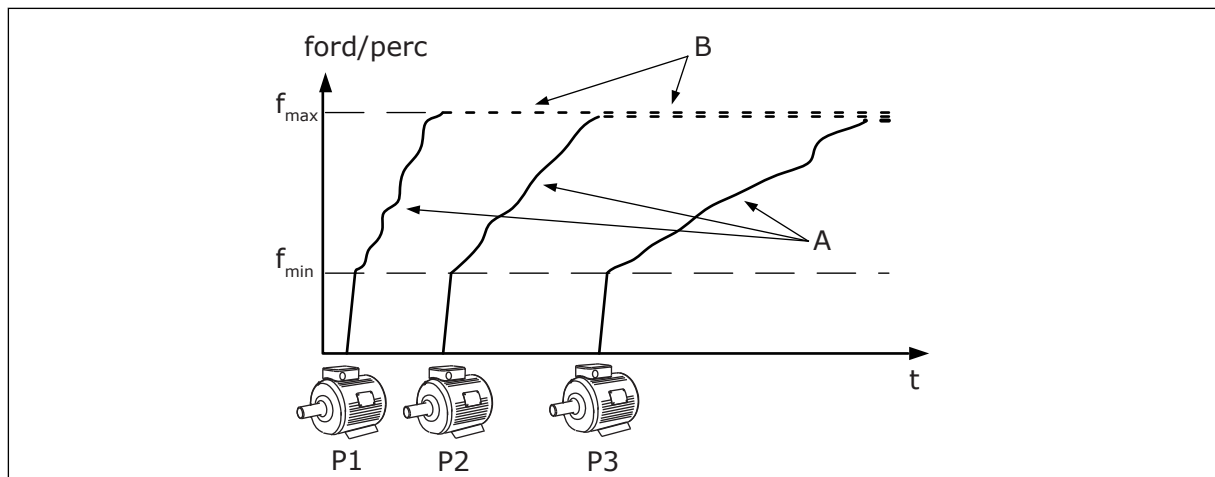
A Az A görbe az 1. szivattyú fordulatszámát követő kiegészítő szivattyúkat mutatja.

## 1 = TÖBBMASTERES

A Többmasteres mód legfeljebb nyolc fordulatszám-változtatásra képes szivattyú vezérlésére szolgál. Minden szivattyút egy frekvenciaváltó vezérel. A frekvenciaváltó belső PID-szabályzója vezérli az összes szivattyút.

Mindig az egyik szivattyú vezérli a rendszert. Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy több kapacitásra van szükség (maximális frekvencián működik), beáll egy konstans termelési fordulatszámra, és elindítja a következő szivattyút, mely ezt követően vezérelni is fogja a rendszert.

Amikor a vezérlő szivattyú úgy látja, hogy kevesebb kapacitásra van szükség (minimális frekvencián működik), akkor leáll. A konstans termelési fordulatszámra működő szivattyú elkezd vezérelni a rendszert. Amennyiben többszivattyú működik konstans termelési fordulatszámra, az elindított szivattyú kezdi el vezérelni a rendszert. Ha egyetlen szivattyú sem működik konstans termelési fordulatszámra, amikor a vezérlő szivattyú túlkapacitást érzékel, a szivattyú Alvás módba kapcsol (ha az Alvás funkció be van kapcsolva).



Ábra 93: Vezérlés Többmasteres módban

A. Az A görbe a szivattyúk vezérlését mutatja

B. A szivattyúk a konstans termelési frekvencián maradnak

### P3.15.2 SZIVATTYÚK SZÁMA (ID 1001)

Használja ezt a paramétert a Többszivattyús rendszerben használt motorok/szivattyúk teljes számának beállítására. Többszivattyús rendszerben legfeljebb 8 szivattyút használhat.

Állítsa be ezt a paramétert a telepítésnél. Ha például a szivattyú szervizelése érdekében távolít el egy frekvenciaváltót, akkor nem kell megváltoztatnia ezt a paramétert.



#### MEGJEGYZÉS!

Többkövetős és Többmasteres módban az összes frekvenciaváltónál ugyanannak a paraméterértéknek kell szerepelnie, hogy a frekvenciaváltók között megfelelő legyen a kommunikáció.

### P3.15.3 SZIVATTYÚK AZONOSÍTÓSZÁMA (ID 1500)

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó ID számának beállítására. Ez a paraméter kizárólag Többkövetős és Többmasteres módban használatos.

A Többszivattyús rendszerben található összes frekvenciaváltónak egyedi sorszámmal (azonosítóval) kell rendelkeznie, 1-től kezdődően.

Az 1. szivattyú mindig a Többszivattyús rendszer elsődleges mastere. Az 1. frekvenciaváltó vezérli a folyamatot és a PID-szabályzót. A PID-ellenőrzőjelet és a PID-alapérték jelét az 1. számú frekvenciaváltóhoz kell csatlakoztatni.

Ha az 1. számú frekvenciaváltó nem érhető el a rendszerben (például a frekvenciaváltó nem kap áramot), a következő frekvenciaváltó kezd el a Többszivattyús rendszer másodlagos mastereként működni.

**MEGJEGYZÉS!**

A frekvenciaváltók közötti kommunikáció nem megfelelő, ha:

- a szivattyúk azonosítószámai nem sorrendben követik egymást (1-től kezdve), vagy
- két frekvenciaváltó ugyanazzal az azonosítószámmal rendelkezik.

**P3.15.4 START- ÉS ELLENŐRZŐJELEK (ID 1782)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltóhoz kapcsolódó jelek kiválasztására.

0 = A start- és a PID-ellenőrzőjel nincs csatlakoztatva a kérdéses frekvenciaváltóhoz

1 = Csak a startjelek vannak csatlakoztatva a kérdéses frekvenciaváltóhoz

2 = A start- és a PID-ellenőrzőjelek csatlakoztatva vannak a kérdéses frekvenciaváltóhoz

**MEGJEGYZÉS!**

A Többszivattyús rendszer működési módját (master vagy kiszolgáló egység) ez a paraméter határozza meg. A csatlakoztatott indítási paranccsal és PID-ellenőrzőjellel rendelkező frekvenciaváltók működhetnek a Többszivattyús rendszer master-frekvenciaváltóként. Amennyiben a Többszivattyús rendszerben több frekvenciaváltóhoz is csatlakoztatva van az összes jel, a legalacsonyabb Szivattyú-azonosítószámmal (P3.15.3) rendelkező frekvenciaváltó kezd el masterként működni.

**10.16.3 RETESZEK**

A retesz segítségével közölheti a Többszivattyús rendszerrel, hogy egy motor nem elérhető. Ez akkor fordul elő, ha a motort például karbantartás miatt kiveszik a rendszerből, vagy kézi irányítás végett megkerülik.

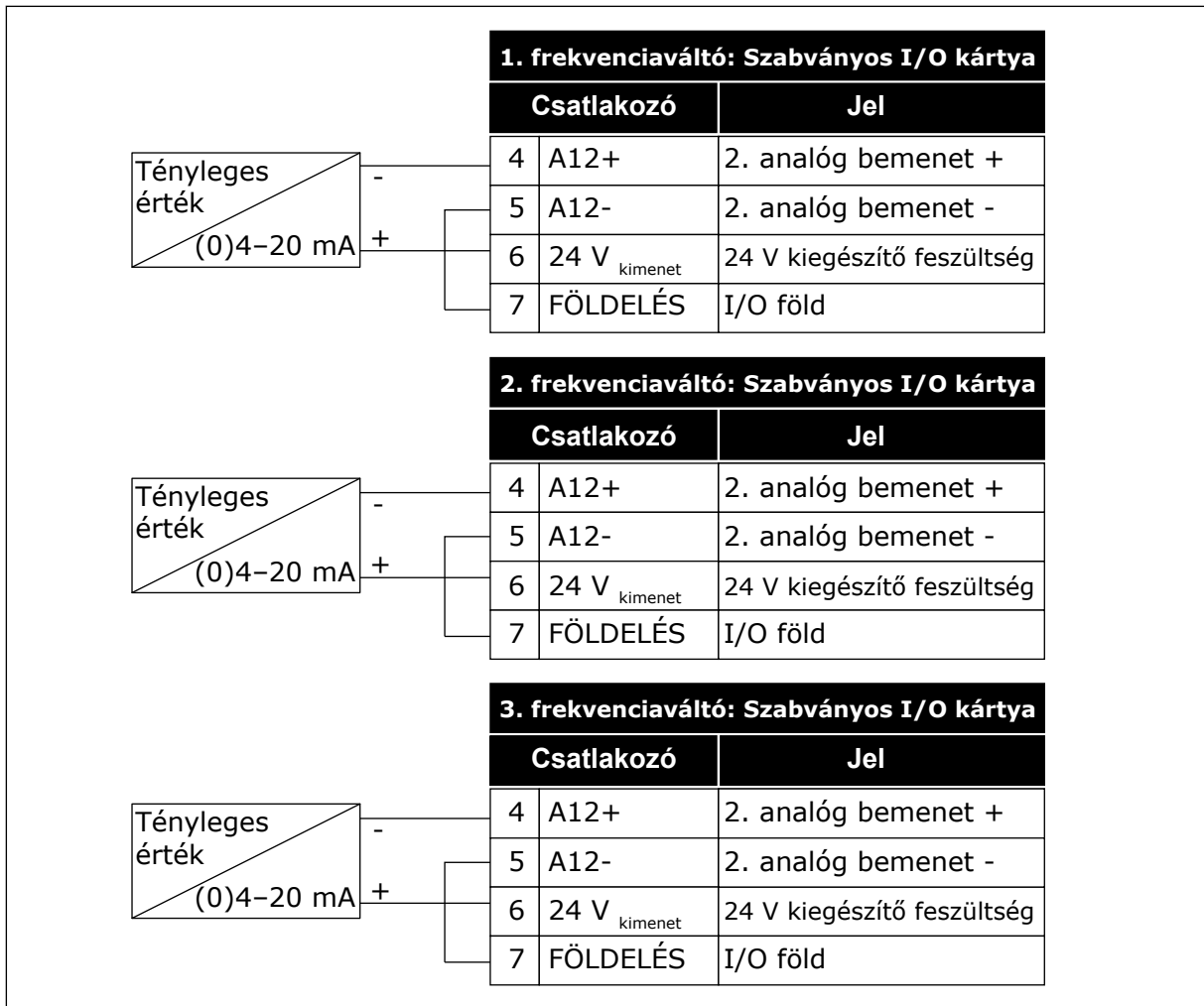
**P3.15.5 SZIVATTYÚ RETESZELÉSE (ID 1032)**

Használja ezt a paramétert a reteszek engedélyezésére vagy letiltására. A reteszjel azt közli a Többszivattyús rendszerrel, hogy a motor elérhető-e vagy sem. A reteszjelek DI jelekkel vannak megadva.

A reteszt a P3.15.2 paraméter engedélyezésével kezdheti el használni. Válassza ki az egyes motorok állapotát egy digitális bemenettel (P3.5.1.34 - P3.5.1.39 paraméterek). Ha a bemenet értéke ZÁRVA, tehát aktív, a Többszivattyús logika csatlakoztatja a motort a Többszivattyús rendszerhez.

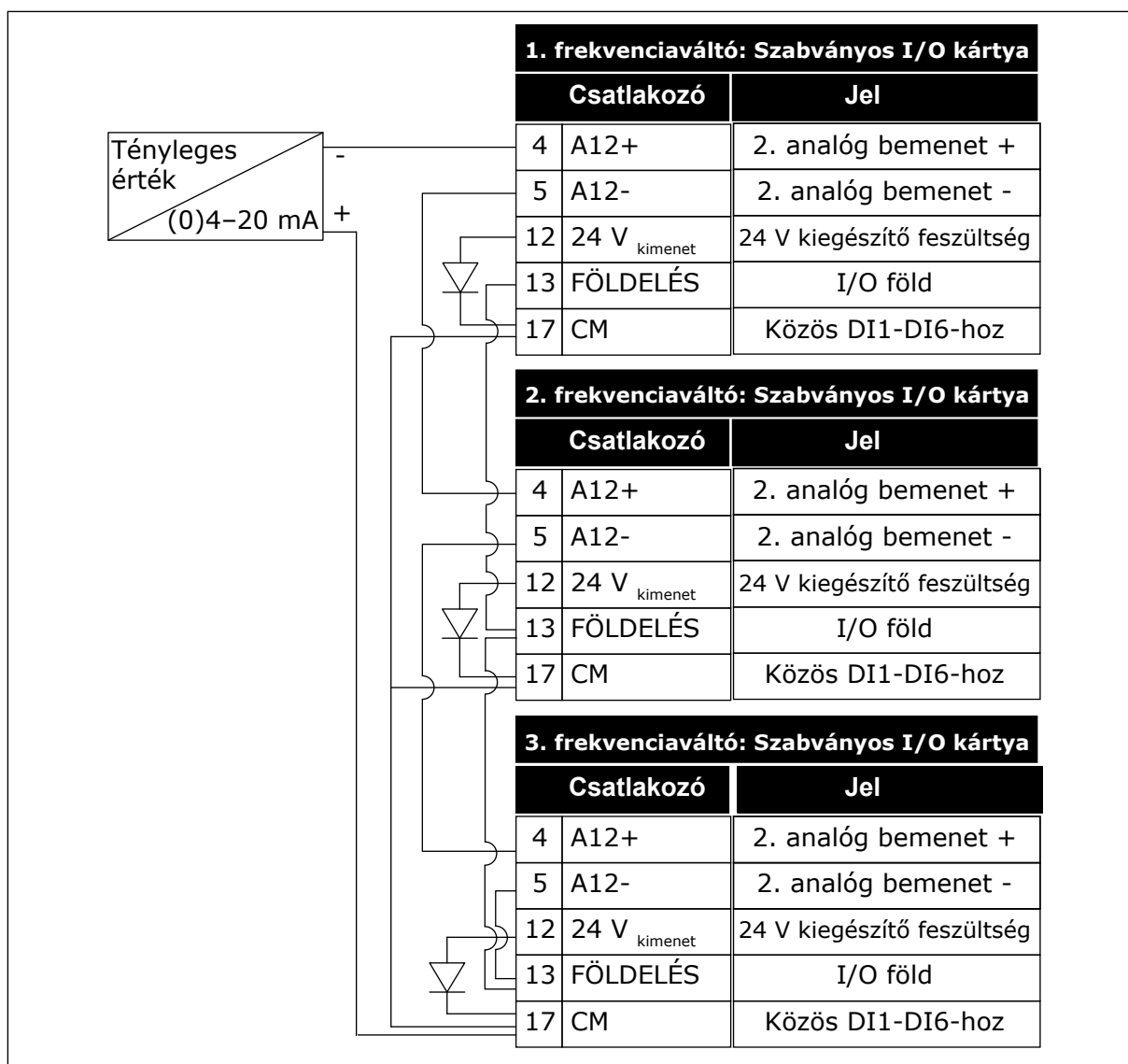
**10.16.4 ELLENŐRZŐJEL-ÉRZÉKELŐ CSATLAKOZTATÁSA TÖBBSZIVATTYÚS RENDSZERHEZ**

Akkor éri el a legjobb pontosságot és redundanciát egy Többszivattyús rendszerben, amennyiben minden egyes frekvenciaváltónál ellenőrzőjel-érzékelőt használ.

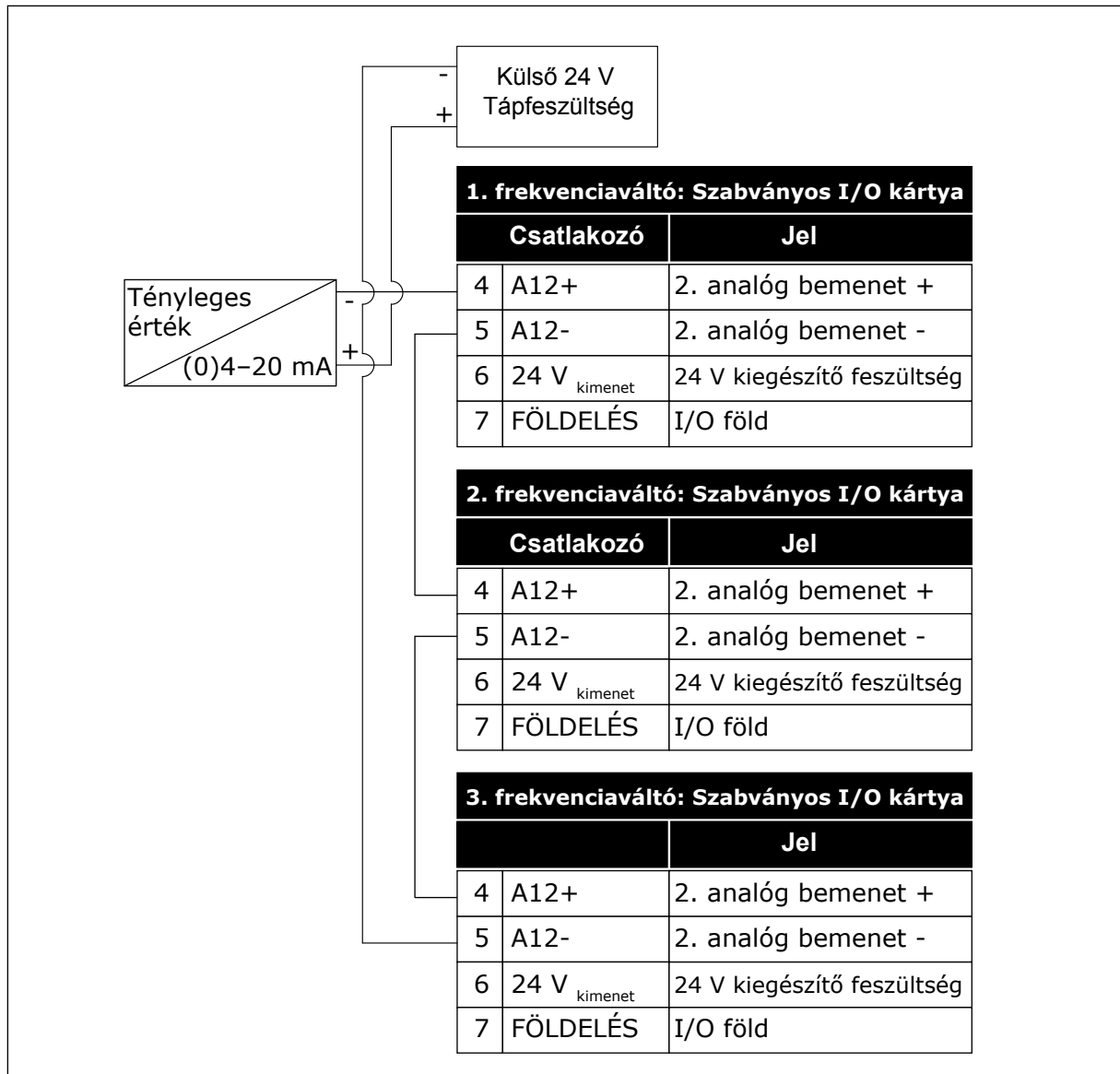


Ábra 94: Az ellenőrzőjel-érzékelők kábelezése az egyes frekvenciaváltók esetében

Használhatja az összes frekvenciaváltóhoz ugyanazt az érzékelőt. Az érzékelőt (átalakítót) működtetheti egy külső 24 V-os tápegység vagy a frekvenciaváltó vezérlése is.



Ábra 95: Ugyanazon érzékelő bekötése az összes frekvenciaváltóhoz (a frekvenciaváltó I/O kártyájáról működtetve)

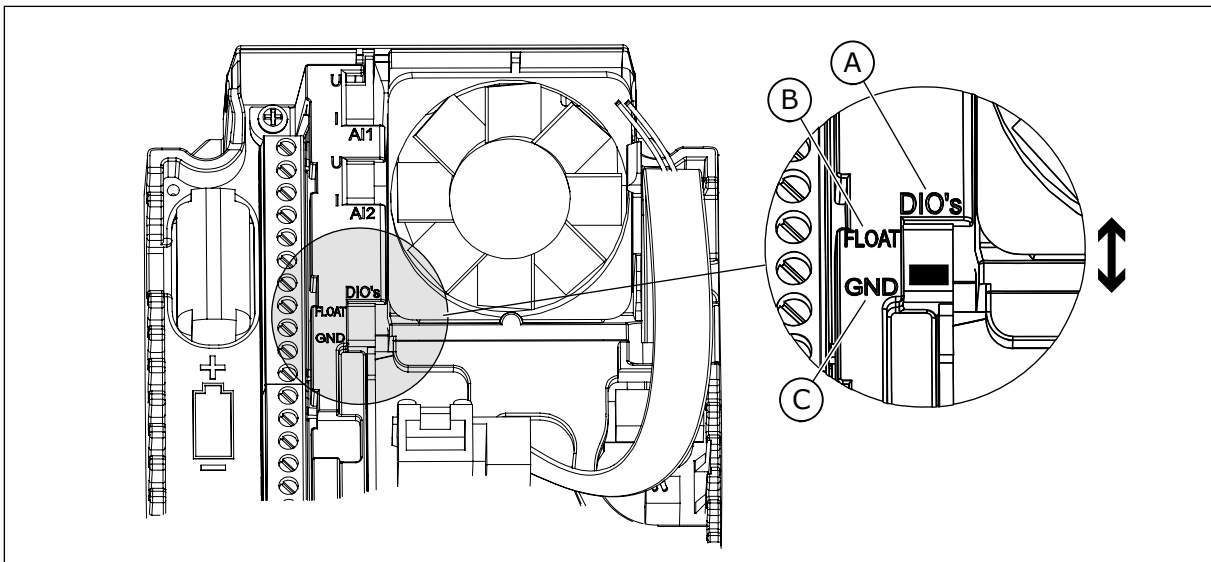


Ábra 96: Ugyanazon érzékelő bekötése az összes frekvenciaváltóhoz (külső 24 V-ról működtetve)

Amennyiben az érzékelőt a frekvenciaváltó I/O kártyájáról működteti, és a diódák össze vannak kötve a 12. és 17. sorkapcsok között, akkor a digitális jelbemeneteket el kell különíteni a földeléstől. Állítsa *Lebegés* opcióra az elkülönítő DIP-kapcsolót.

A digitális jelbemenetek akkor aktívak, ha az *FLD*-hez kapcsolódnak. Ez az alapértelmezett beállítás.





Ábra 97: Elkülönítő DIP-kapcsoló

- A. Digitális jelbemenetek  
 B. Lebegés  
 C. Csatlakozva a földhöz (alapértelmezett)

### P3.15.6 AUTOMATIKUS VÁLTÁS (ID 1027)

Használja ezt a paramétert arra, hogy az indulási szekvencia forgását és a motorok prioritását engedélyezze vagy letiltsa.

Az automatikus váltás változtatja a motorok indítási sorrendjét, hogy a motorok egyenlően kopjanak.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Disabled	Normál működés során a motorok sorrendje mindig <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . Ez a sorrend működés közben változhat, ha reteszeket aktivál vagy távolít el. A rendszer leállításával a sorrend is visszaáll az eredetire.
1	Engedélyezve (intervallum)	A rendszer bizonyos időközönként megváltoztatja a sorrendet, hogy a motorok egyenlően kopjanak. Az automatikus váltás intervallumának módosítását a P3.15.8 paraméterrel végezheti el. Az automatikus váltás intervallumának számlálója csak akkor működik, ha Többszivattyús rendszert használ.
2	Engedélyezve (valós idő)	Az indítási szekvencia a kiválasztott napon és időpontban módosul. Végezze el a kiválasztást a P3.15.8 és P3.15.10 paraméterekkel.  A mód használatához a frekvenciaváltóba RTC-elemet kell telepíteni.

#### Példa

Az automatikus váltást követően az első motor kerül az utolsó helyre. A többi motor egy hellyel előrébb kerül.

A motorok indulási sorrendje: 1, 2, 3, 4, 5

--> Automatikus váltás -->

A motorok indulási sorrendje: 2, 3, 4, 5, 1

--> Automatikus váltás -->

A motorok indulási sorrendje: 3, 4, 5, 1, 2

### **P3.15.7 AUTOMATIKUSAN VÁLTOTT SZIVATTYÚK (ID 1028)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy a vezérelt motor/szivattyút belevegye az automatikus váltás és a retesz rendszerbe.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Kiegészítő szivattyúk	A frekvenciaváltó az 1. motorhoz mindig kapcsolódik. A reteszek erre a motorra nincsenek hatással. Az 1. motor nem szerepel az automatikus váltás logikájában sem.
1	Összes szivattyú	A frekvenciaváltót a rendszerben található bármelyik motorhoz csatlakoztathatja. A reteszek az összes motorra hatással vannak. Az automatikus váltás logikájában az összes motor szerepel.

## **KÁBELEZÉS**

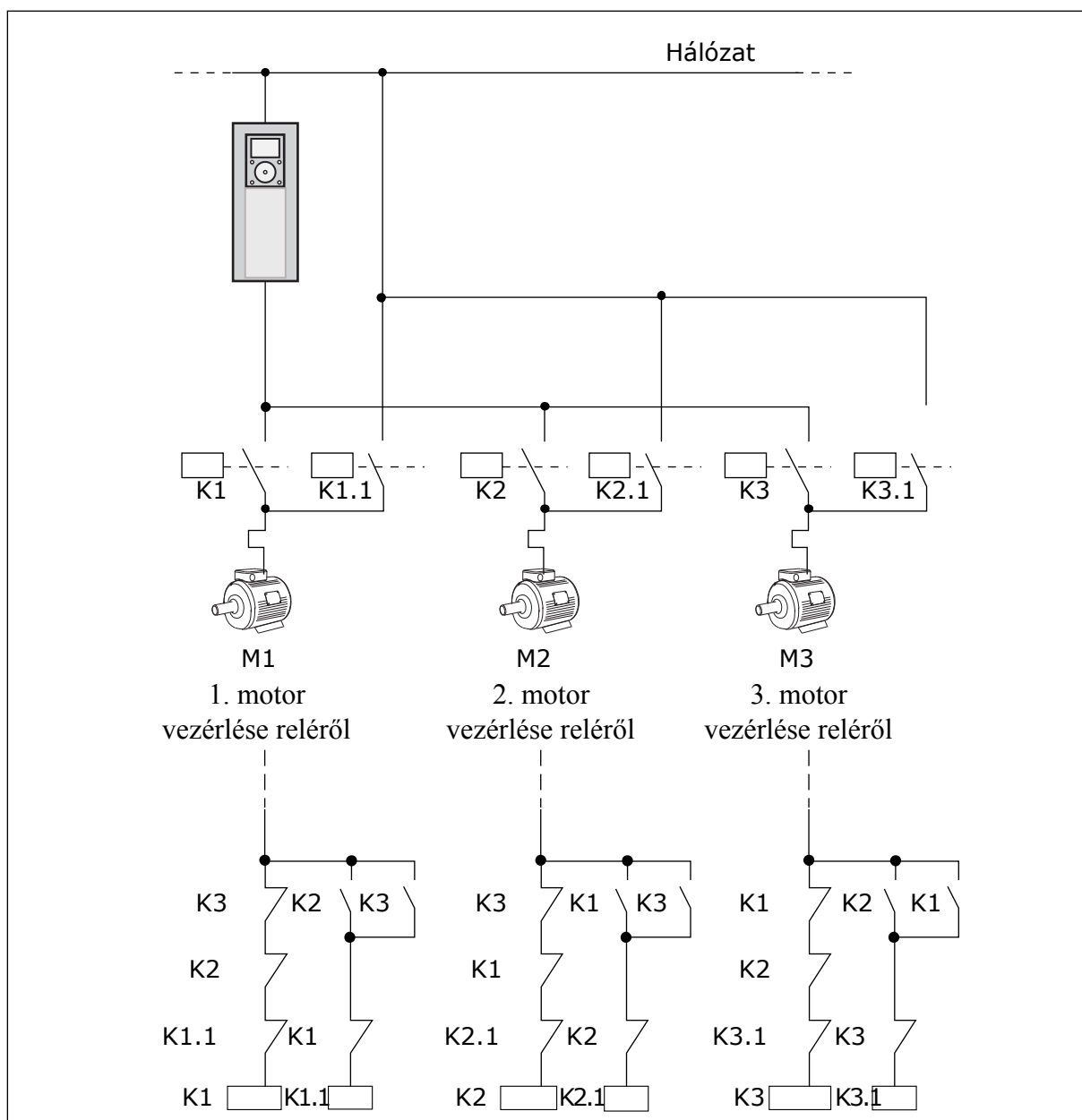
Eltérő csatlakozásokat kell alkalmaznia 0 és 1 paraméterértékek esetén.

### **0 KIVÁLASZTVA, KIEGÉSZÍTŐ SZIVATTYÚK**

A frekvenciaváltó egyenesen az 1. motorhoz csatlakozik. A többi motor kiegészítő szerepet lát el. Ezeket kontaktorok csatlakoztatják a hálózathoz, és a frekvenciaváltó reléi vezérlik. Az automatikus váltás és a retesz logikája nincs hatással az 1. motorra.

### **1 KIVÁLASZTVA, ÖSSZES SZIVATTYÚ**

Ha szeretné, hogy a szabályozó motor is belekerüljön az automatikus váltás vagy a retesz logikájába, kövesse az alábbi ábrán látható utasításokat. Minden motort egy relé vezérel. A kontaktor logikája mindig az első motort csatlakoztatja a frekvenciaváltóhoz, a következő motorokat pedig a hálózathoz.



Ábra 98: 1 beállítva

### P3.15.8 AUTOMATIKUS VÁLTÁS INTERVALLUMA (ID 1029)

Használja ezt a paramétert az automatikus váltás időközeinek beállítására. Az Automatikus váltás intervallum az az idő, ami után az automatikus váltás funkció elindul, amennyiben a kapacitás a megadott szint alatt van. Az időzítő értéke nem fut, amennyiben a Többszivattyús rendszer le van állva vagy alvás módban van. A paraméter használatához válassza az *Engedélyezve [intervallum]* opciót a P3.15.6 Automatikus váltás üzemmód paraméternél.

Automatikus váltás következik be, ha:

- a Többszivattyús rendszer működik (az indítási parancs aktív),
- az automatikus váltás időintervalluma eltelik,
- a rendszert vezérlő szivattyú a P3.15.11 Automatikus váltás frekvenciakorlátja által megadott frekvencia alatt működik,
- a működő szivattyúk száma kevesebb vagy egyenlő a P3.15.12 Automatikus váltás szivattyúkorlátja által megadott korláttal.

### **P3.15.9 AUTOMATIKUS VÁLTÁS NAPJAI (ID 1786)**

Használja ezt a paramétert a hét azon napjainak beállítására, amikor elindul az automatikus váltás funkció. A paraméter értéke alkalmazásra kerül, amennyiben az Automatikus váltás üzemmód 'Engedélyezve (Munkanap)' van.

### **P3.15.10 AUTOMATIKUS VÁLTÁS IDŐPONTJAI (ID 1787)**

Használja ezt a paramétert a hét azon időpont beállítására, amikor elindul az automatikus váltás funkció. A paraméter értéke alkalmazásra kerül, amennyiben az Automatikus váltás üzemmód 'Engedélyezve (Munkanap)' van.

A paraméterek használatához válassza az *Engedélyezve (valós idő)* opciót a P3.15.6 Automatikus váltás paraméternél.

Automatikus váltás következik be, ha:

- a Többszivattyús rendszer működik (az indítási parancs aktív),
- eljön az automatikus váltáshoz beállított nap és időpont,
- a rendszert vezérlő szivattyú a P3.15.11 Automatikus váltás frekvenciakorlátja által megadott frekvencia alatt működik,
- a működő szivattyúk száma kevesebb vagy egyenlő a P3.15.12 Automatikus váltás szivattyúkorlátja által megadott korláttal.

### **P3.15.11 AUTOMATIKUS VÁLTÁS FREKVENCIAKORLÁTJA (ID 1031)**

Használja ezt a paramétert az automatikus váltás frekvenciakorlátjának beállítására. Az automatikus váltás frekvencialimit az a korlát, amely alatt kell maradnia a szabályozó frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának ahhoz, hogy az automatikus váltás elinduljon.

### **P3.15.12 AUTOMATIKUS VÁLTÁS SZIVATTYÚKORLÁTJA (ID 1030)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a Többszivattyús funkcióban használt szivattyúk számát.

Az automatikus váltás szivattyúkorlát az a korlát, amely alatt kell maradnia a működő motorok számának ahhoz, hogy az automatikus váltás elinduljon.

Amennyiben a Többszivattyús rendszerben működő szivattyúk száma kevesebb vagy egyenlő a P3.15.12 paraméternél megadott korláttal és a rendszert vezérlő szivattyú a P3.15.11 paraméternél megadott frekvencia alatt működik, bekövetkezik az automatikus váltás.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Ezek a paraméterek használatosak Egy frekvenciaváltós módban, mivel az automatikus váltás újraindíthatja a rendszert (a működő motorok számától függően).

Többkövetős és Többmasteres módban állítsa a maximális értékre ezeket a paramétereket, hogy az automatikus váltás az automatikus váltás időpontjában azonnal bekövetkezhesen. A Többmasteres és Többkövetős módokban a működő szivattyúk száma nincs hatással az automatikus váltásra.

### ***P3.15.13 SÁVSZÉLESSÉG (ID 1097)***

Használja ezt a paramétert a PID kért érték körüli sáv szélesség-tartomány beállítására a segédmotorok indításához és leállításához.

Ha a PID-ellenőrzőjel értéke a sáv szélesség-tartományon belül marad, a kiegészítő motorok indítására/leállítására nem kerül sor. A paraméter értéke az alapérték százalékában van megadva.

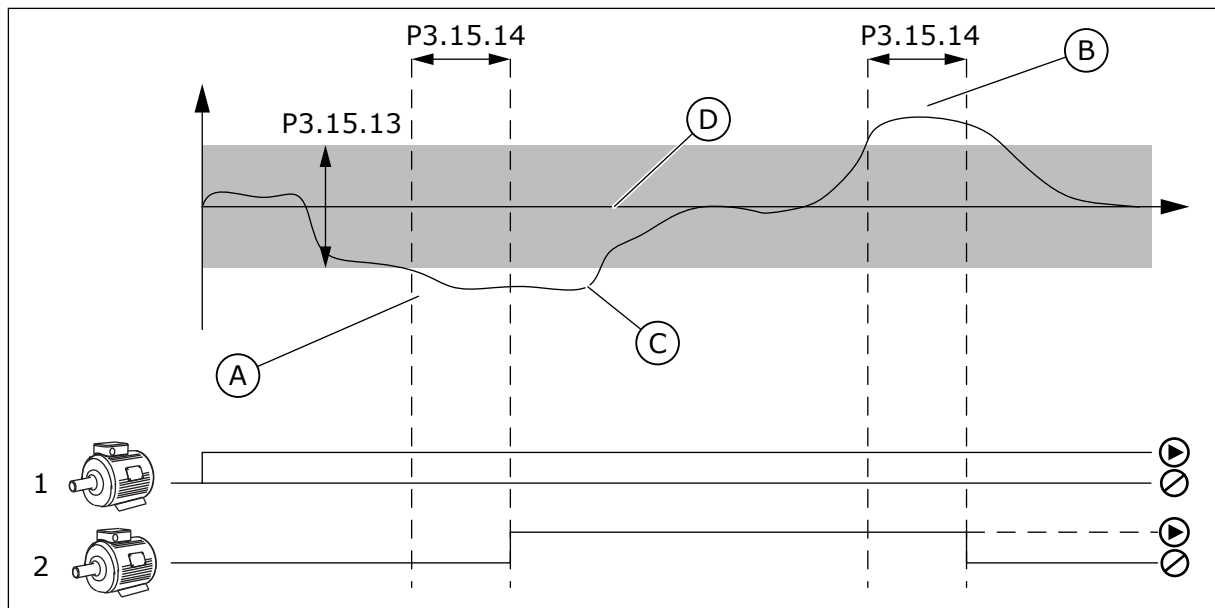
### ***P3.15.14 SÁVSZÉLESSÉG KÉSLELTETÉSE (ID 1098)***

Használja ezt a paramétert azon időtartam beállítására, amely után a segédmotorok beindulnak vagy leállnak.

Ha a PID-ellenőrzőjel nincs a sáv szélesség-területen belül, a szóban forgó paraméterrel beállított időtartamnak kell eltelnie, hogy a kiegészítő motorok elinduljanak vagy leálljanak. A működő szivattyúk száma nő vagy csökken, ha a PID-szabályzó nem tudja az alapérték körül megadott sáv szélességen belül tartani a folyamatértéket (ellenőrzőjel).

A sáv szélesség-terület a PID-alapérték százalékában van megadva. Ha a PID-ellenőrzőjel értéke a sáv szélesség-területen belül marad, akkor nem szükséges növelni vagy csökkenteni a működő szivattyúk számát.

Ha az ellenőrzőjel értéke kilép a sáv szélesség-területről, el kell telnie a P3.15.14 paraméterrel beállított időtartamnak, mielőtt a működő szivattyúk száma csökkenne vagy nőne. Többszivattyúnak kell rendelkezésre állnia.



Ábra 99: A kiegészítő szivattyúk indulása vagy leállása (P3.15.13 = Sáv szélesség, P3.15.14 = Sáv szélesség késleltetése)

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. A rendszert vezérlő szivattyú a maximálshoz közelítő frekvencián működik (-2 Hz). Ez növeli a működő szivattyúk számát.</p> <p>B. A rendszert vezérlő szivattyú a minimálshoz közelítő frekvencián működik (+2 Hz). Ez csökkenti a működő szivattyúk számát.</p> | <p>C. A működő szivattyúk száma nő vagy csökken, ha a PID-szabályzó nem tudja az alapérték körül megadott sáv szélességen belül tartani a folyamatértéket (ellenőrzőjel).</p> <p>D. Az alapérték körül megadott sáv szélesség.</p> |
|--|--|

### P3.15.15 ÁLLANDÓ TERMELÉSI FORDULATSZÁM (ID 1513)

Használja ezt a paramétert azon állandó sebesség beállítására, amelynél a motor lezár, amikor a következő motor beindul a Több masteres rendszerben.

A paraméter értéke a minimális és maximális frekvencia egymáshoz viszonyított százalékos arányával van megadva.

### P3.15.16 FUTÓ SZIVATTYÚKORLÁT (ID 1627)

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a Többszivattyús rendszerben egy időben működő motorok maximális számát.



#### MEGJEGYZÉS!

Ha megváltozik a P3.15.2 Szivattyúk száma paraméter értéke, a rendszer automatikusan beírja ugyanazt az értéket ehhez a paraméterhez is.

#### Példa:

A Többszivattyús rendszer 3 szivattyúval rendelkezik, de egyszerre csak 2 szivattyú működhet. A harmadik szivattyú a redundancia miatt került telepítésre a rendszerben. Az egy időben működő szivattyúk maximális száma:

- Futó szivattyúkorlát = 2

**P3.15.17.1 SZIVATTYÚ 1. RETESZE (ID 426)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

Ha a Szivattyú reteszélése funkció (P3.15.5) engedélyezve van, a frekvenciaváltó beolvassa a szivattyúreteszek digitális jelbemeneteinek állapotát (ellenőrzőjel). Ha a jelbemenet ZÁRVA van, a motor elérhető a Többszivattyús rendszerben.

Ha a Szivattyú reteszélése funkció (P3.15.5) le van tiltva, a frekvenciaváltó nem olvassa be a szivattyúreteszek digitális jelbemeneteinek állapotát (ellenőrzőjel). A rendszer látja, hogy a Többszivattyús rendszer összes szivattyúja elérhető.

- egy frekvenciaváltós módban a paraméterrel kiválasztott digitális jelbemenet a Többszivattyús rendszer 1. szivattyújának reteszállapotát mutatja.
- Többkövetős és Többmasteres módban a paraméterrel kiválasztott digitális bemeneti jel a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott szivattyú reteszállapotát mutatja.

**P3.15.17.2 SZIVATTYÚ 2. RETESZE (ID 427)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.3 SZIVATTYÚ 3. RETESZE (ID 428)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.4 SZIVATTYÚ 4. RETESZE (ID 429)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.5 SZIVATTYÚ 5. RETESZE (ID 430)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.6 SZIVATTYÚ 6. RETESZE (ID 486)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.7 SZIVATTYÚ 7. RETESZE (ID 487)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelbemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**P3.15.17.8 SZIVATTYÚ 8. RETESZE (ID 488)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelmemenet kiválasztására, amely a többszivattyús rendszer reteszjeléül szolgál.

**MEGJEGYZÉS!**

Ezek a paraméterek kizárólag Egy frekvenciaváltós módban használhatók.

Ha a Szivattyú reteszjelése funkció (P3.15.5) engedélyezve van, a frekvenciaváltó beolvassa a szivattyúreteszek digitális jelmemeneteinek állapotát. Ha a jelmemenet ZÁRVA van, a motor elérhető a Többszivattyús rendszerben.

Ha a Szivattyú reteszjelése funkció (P3.15.5) le van tiltva, a frekvenciaváltó nem olvassa be a szivattyúreteszek digitális jelmemeneteinek állapotát. A rendszer látja, hogy a Többszivattyús rendszer összes szivattyúja elérhető.

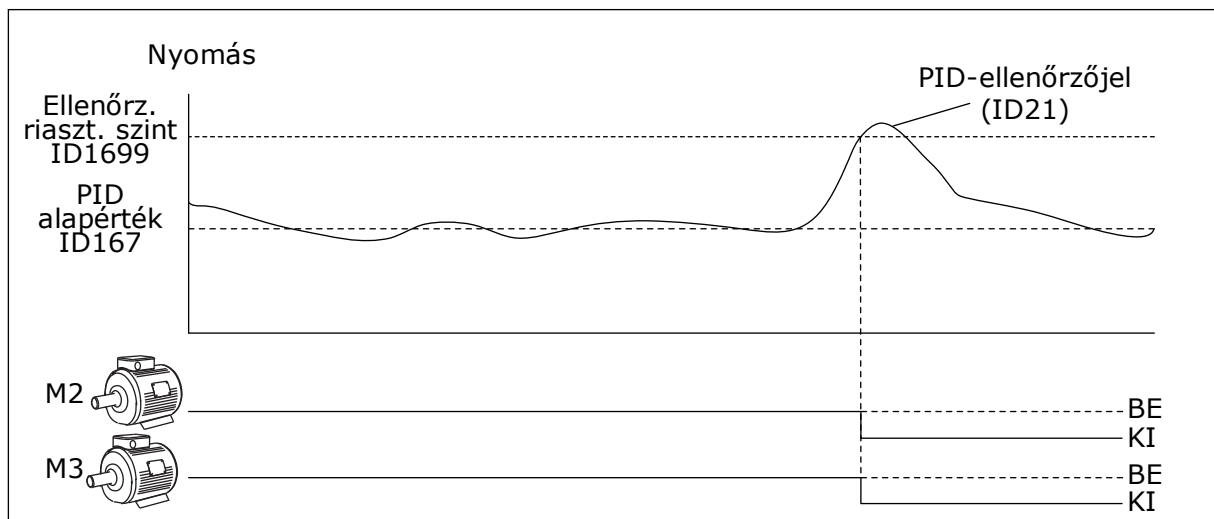
**10.16.5 TÚLNYOMÁS FELÜGYELETE**

A Túlnyomás felügyelete funkciót Többszivattyús rendszerben lehet használni. Például ha a szivattyúrendszer elsődleges szelepét gyorsan zárja le, a csővezetékben belül megnő a nyomás. Ilyenkor előfordulhat, hogy a nyomás túl gyorsan nő a PID-szabályzó számára. A csőtörés elkerülése érdekében a túlnyomás-felügyelet ilyenkor leállítja a kiegészítő motorokat a Többszivattyús rendszerben.

**P3.15.18.1 TÚLNYOMÁS FELÜGYELETÉNEK ENGEDÉLYEZÉSE (ID 1698)**

Használja ezt a paramétert a túlnyomás felügyelet funkció engedélyezésére.

A túlnyomás-felügyelet a PID-szabályzó ellenőrzőjelét figyeli, tehát a nyomást. Ha a jel magasabbra nő, mint a túlnyomási szint, az ellenőrző azonnal leállítja a kiegészítő szivattyúkat. Csak a szabályozó motor működik tovább. A nyomás csökkenésével a rendszer tovább működik, és egyesével visszakapcsolja a kiegészítő motorokat.



Ábra 100: A Túlnyomás felügyelete funkció

**P3.15.18.2 FELÜGYELETI RIASZTÁS SZINTJE (ID 1699)**

Használja ezt a paramétert a túlnyomás-felügyelet túlnyomás-korlátjának beállítására.



Ha a PID-ellenőrzőjel túllépi a túlnyomás korlátot, a kiegészítő motorok mindegyike azonnal leáll. Csak a szabályozó motor működik tovább.

### 10.16.6 SZIVATTYÚ FUTÁSI IDŐMÉRŐI

A Többszivattyús rendszerben az egyes szivattyúk működési idejét egy futási számláló monitorozza. A szivattyúk indulási sorrendjét például a futási időmérő értéke határozza meg, hogy a rendszer szivattyúi egyenletesen kopjanak.

A szivattyúk futási időmérői közlik a kezelővel azt is, ha karbantartást kell végeznie egy szivattyún (lásd alább a P3.15.19.4 - P3.15.19.5 paramétereket).

A Szivattyú futási időmérői a monitorozási menüben szerepelnek, lásd: *Táblázat 23 Többszivattyús monitorozás.*

#### **P3.15.19.1 FUTÁSI IDŐMÉRŐ BEÁLLÍTÁSA (ID 1673)**

Használja ezt a paramétert azon érték beállítására, amelyet a 'FutásIdőBeáll: Érték' paraméter ad meg a kiválasztott szivattyú futásidő-számlálójához.

#### **P3.15.19.2 FUTÁSI IDŐMÉRŐ BEÁLLÍTÁSA: ÉRTÉK (ID 1087)**

Használja ezt a paramétert a kiválasztott szivattyú futásidő-számlálója értékének beállítására, amikor ki van választva a 'FutásIdőSzámlBeáll' paraméter.



#### **MEGJEGYZÉS!**

Többmasteres és Többkövetős módban csak a Szivattyú (1) futási idő számlálót lehet lenullázni vagy a kívánt értékre állítani. Többkövetős és Többmasteres módban a Szivattyú (1) futási idő monitorozási érték a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott szivattyú munkaóráit mutatja, a szivattyú azonosítószáma nincs hatással erre.

### **PÉLDA**

Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) rendszerben a 4. számú szivattyút egy új szivattyúra cseréli. Le kell nullázni a 4. szivattyú futási idő számláló értékét.

1. A P3.15.19.3 paraméterrel válassza ki a 4. szivattyút.
2. Állítsa a P3.15.19.2 paraméter értékét a következőre: 0 h.
3. Nyomja meg a P3.15.19.1 gomb típusú paramétert.
4. A 4. szivattyú futási idejét ezzel lenullázta.

#### **P3.15.19.3 FUTÁSI IDŐMÉRŐ BEÁLLÍTÁSA: SZIVATTYÚ KIVÁLASZTÁSA (ID 1088)**

Használja ezt a paramétert azon szivattyúk kiválasztására, amelyeknél a futásidő számláló értékét a 'FutásIdőBeáll: Érték' paraméter adja meg.

Ha Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) módban van, a következő lehetőségek érhetők el:

- 0 = Összes szivattyú
- 1 = Szivattyú (1)
- 2 = 2. szivattyú
- 3 = 3. szivattyú
- 4 = 4. szivattyú
- 5 = 5. szivattyú
- 6 = 6. szivattyú
- 7 = 7. szivattyú
- 8 = 8. szivattyú

Ha Többkövetős vagy Többmasteres módban van, csak a következő lehetőségek érhetők el:

- 1 = Szivattyú (1)



### MEGJEGYZÉS!

Többmasteres és Többkövetős módban csak a Szivattyú (1) futási időt lehet lenullázni vagy a kívánt értékre állítani. Többkövetős és Többmasteres módban a Szivattyú (1) futási idő monitorozási érték a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott szivattyú munkaóráit mutatja, a szivattyú azonosítószáma nincs hatással erre.

### PÉLDA

Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) rendszerben a 4. számú szivattyút egy új szivattyúra cseréli. Le kell nullázni a 4. szivattyú futási idő számláló értékét.

1. A P3.15.19.3 paraméterrel válassza ki a 4. szivattyút.
2. Állítsa a P3.15.19.2 paraméter értékét a következőre: 0 h.
3. Nyomja meg a P3.15.19.1 gomb típusú paramétert.
4. A 4. szivattyú futási idejét ezzel lenullázta.

#### **P3.15.19.4 SZIVATTYÚ FUTÁSI IDEJÉNEK RIASZTÁSI KORLÁTJA (ID 1109)**

Használja ezt a paramétert a szivattyú futásidő-számlálója riasztási korlátjának beállítására.

Ha a szivattyú futásidő számláló értéke túllépi ezt a korlátot, futásidő számláló riasztás jelenik meg.

#### **P3.15.19.5 SZIVATTYÚ FUTÁSIDŐ HIBAKORLÁTJA (ID 1110)**

Használja ezt a paramétert a szivattyú futásidő-számlálója hibakorlátjának beállítására.

Ha a szivattyú futásidő számláló értéke túllépi ezt a korlátot, futásidő számláló hiba jelenik meg.

### 10.16.7 SPECIÁLIS BEÁLLÍTÁSOK

#### **P3.15.22.1 RENDEZÉSI FREKVENCIA (ID 15545)**

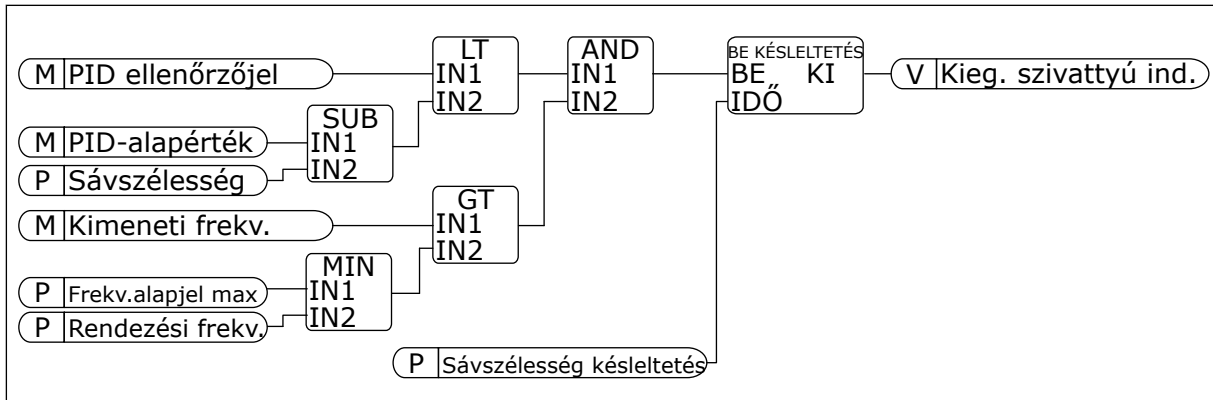
Használja ezt a paramétert azon kimeneti frekvenciaszint beállítására, melyen a kiegészítő motor elindul a Többszivattyús rendszerben.

**MEGJEGYZÉS!**

A paraméternek nincs hatása, amennyiben a beállított érték a Maximum frekvencia-alapjel (P3.3.1.2) felett van.

Alapértelmezés szerint a kiegészítő szivattyú elindul (rendezés esetén), ha a PID-ellenőrzőjel a megadott sávzélesség-terület alá süllyed és a rendszert vezérlő szivattyú maximális frekvencián működik.

A kiegészítő szivattyú alacsonyabb frekvencián is elindulhat jobb folyamatértékek vagy alacsonyabb energiahasználat elérése érdekében. Aztán a paraméter segítségével állítsa a kiegészítő szivattyú indulási frekvenciáját a maximális frekvenciánál alacsonyabbra.



Ábra 101: Rendezési frekvencia

**P3.15.22.2 VISSZARENDEZÉSI FREKVENCIA (ID 15546)**

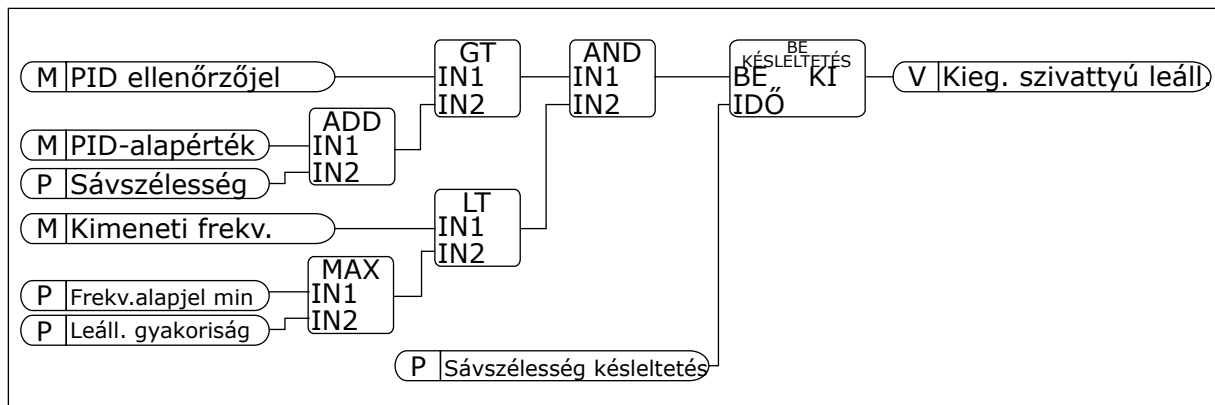
Használja ezt a paramétert azon kimeneti frekvenciaszint beállítására, melyen a kiegészítő motor leáll a Többszivattyús rendszerben.

**MEGJEGYZÉS!**

A paraméternek nincs hatása, amennyiben a beállított érték a Minimum frekvencia-alapjel (P3.3.1.1) alatt van.

Alapértelmezés szerint a kiegészítő szivattyú leáll (visszarendezés esetén), ha a PID-ellenőrzőjel a megadott sávzélesség-terület felé emelkedik és a rendszert vezérlő szivattyú minimális frekvencián működik.

A kiegészítő szivattyú magasabb frekvencián is leállhat jobb folyamatértékek vagy alacsonyabb energiahasználat elérése érdekében. Aztán a paraméter segítségével állítsa a kiegészítő szivattyú indulási frekvenciáját a minimális frekvenciánál magasabbra.



Ábra 102: Visszarendezési frekvencia

## 10.17 KARBANTARTÁS-SZÁMLÁLÓK

A karbantartás-számláló közli Önnel, hogy karbantartásra van szükség. Lehetséges, hogy le kell cserélnie egy szalagot vagy az olajat a sebváltóban. A karbantartási számláló két különböző módon működik, órákat vagy fordulat\*1000 értékeket jelenít meg. A számláló értéke csak FUTTATÁS üzemmódban nő.



### FIGYELMEZTETÉS!

Csak akkor végezzen karbantartást, ha arra felhatalmazták. Csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezhet karbantartást. Sérülés veszélye forog fenn.



### MEGJEGYZÉS!

A fordulatszám mód a motorfordulatszámot használja, ami csak egy becsült érték. A frekvenciaváltó minden másodpercben méri a fordulatszámot.

Amikor egy számláló értéke túllépi a határértéket, riasztás vagy hiba jelenik meg. A riasztás vagy hiba jelét csatlakoztathatja egy digitális kimenethez vagy relékimenethez.

A karbantartás végeztével nullázza le a számlálót egy digitális bemenettel vagy a P3.16.4 1. számláló lenullázása paraméterrel.

### P3.16.1 1. SZÁMLÁLÓ MÓDJA (ID 1104)

Használja ezt a paramétert a karbantartási számláló engedélyezésére.

A karbantartás-számláló közli Önnel, hogy karbantartásra van szükség, amint a számláló értéke túllépi a beállított küszöbértéket.

### P3.16.2 1. SZÁMLÁLÓ RIASZTÁSI KORLÁTJA (ID 1105)

Használja ezt a paramétert a karbantartás-számláló riasztási korlátjának beállítására. Ha a számláló értéke túllépi ezt a korlátot, karbantartási riasztás jelenik meg.

### P3.16.3 1. SZÁMLÁLÓ HIBAKORLÁTJA (ID 1106)

Használja ezt a paramétert a karbantartás-számláló hibakorlátjának beállítására. Ha a számláló értéke túllépi ezt a korlátot, rendszer karbantartási hibát jelez.

**P3.16.4 1. SZÁMLÁLÓ LENULLÁZÁSA (ID 1107)**

Használja ezt a paramétert a karbantartási számláló visszaállítására.

**P3.16.5 1. SZÁMLÁLÓ DI LENULLÁZÁSA (ID 490)**

Használja ezt a paramétert azon digitális jelmemeneti jel kiválasztására, amely a karbantartási számláló értékét visszaállítja.

**10.18 TŰZVÉDELMI MÓD**

Tűzvédelmi módban a frekvenciaváltó töröl minden fellépő hibát, és ameddig lehetséges, változatlan fordulatszámom üzemel. A frekvenciaváltó minden, a billentyűzetről, a terepibuszokból vagy a számítógépes eszközökből érkező parancsot figyelmen kívül hagy. Kizárólag a Tűzvédelmi mód aktiválása, Tűzvédelmi mód hátra, Futtatás engedélyezése, Futtatás 1. rekesze és Futtatás 2. rekesze jeleknek engedelmessé válik az I/O-ból.

A Tűzvédelmi mód funkció 2 móddal rendelkezik: Teszt mód és Engedélyezett mód. A mód kiválasztásához írja be a jelszót a P3.17.1 (Tűzvédelmi mód jelszó) paraméterhez. Teszt módban a frekvenciaváltó nem törli automatikusan a hibákat, és a frekvenciaváltó leáll, ha hibát észlel.

A Tűzvédelmi módot a Tűzvédelmi mód varázslóban is beállíthatja, ezt a Gyors beállítás menüben, a B1.1.4 paraméterrel aktiválhatja.

A Tűzvédelmi mód aktiválásakor egy riasztás jelenik meg a kijelzőn.

**VIGYÁZAT!**

A Tűzvédelmi mód aktiválásával semmissé teszi a garanciát! A Teszt módban kipróbálhatja a Tűzvédelmi módot, így a garanciát sem sérti meg.

**P3.17.1 TŰZVÉDELMI MÓD JELSZÓ (ID 1599)**

Használja ezt a paramétert a Tűzvédelmi mód funkció engedélyezésére.

**MEGJEGYZÉS!**

Az összes többi Tűzvédelmi mód paraméter lezárásra kerül, amennyiben a Tűzvédelmi mód engedélyezve van és a paraméternél helyes jelszó megadására kerül sor.

Választás száma	Választás neve	Leírás
1002	Engedélyezett mód	A frekvenciaváltó töröl minden hibát, és ameddig lehetséges, változatlan fordulatszámom üzemel
1234	Teszt mód	A frekvenciaváltó nem törli automatikusan a hibákat, és a frekvenciaváltó leáll, ha hibát észlel.

### **P3.17.2 TŰZVÉDELMI MÓD FREKVENCIA FORRÁSA (ID 1617)**

Használja ezt a paraméteret a frekvencia-alapjel forrásának kiválasztására aktív tűzvédelmi módban.

Ezzel a paraméterrel kiválaszthatja, hogy a Tűzvédelmi módban például az AI1 vagy a PID-vezérlő legyen az alapjel forrása.

### **P3.17.3 TŰZVÉDELMI MÓD FREKVENCIÁJA (ID 1598)**

Használja ezt a paraméteret a tűzvédelmi módban használt frekvencia beállítására.

A frekvenciaváltó akkor használja ezt a frekvenciát, amikor a P3.17.2 Tűzvédelmi mód frekvencia forrása paraméter értéke *Tűzvédelmi mód frekvenciája*.

### **P3.17.4 TŰZVÉDELMI MÓD AKTIVÁLÁSA NYITÁSNÁL (ID 1596)**

Használja ezt a paraméteret azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a tűzvédelmi mód funkciót.

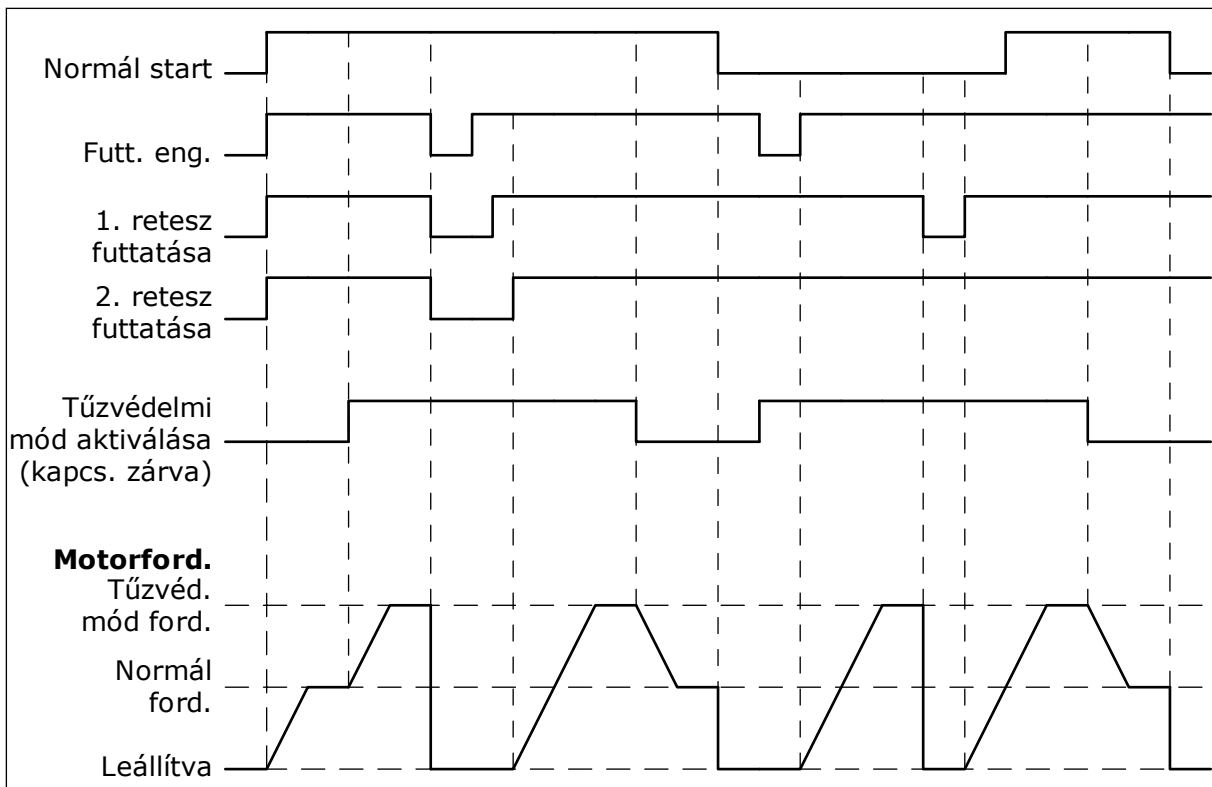
Amennyiben ez a digitális bemeneti jel aktív, riasztás jelenik meg a képernyőn, és a garancia semmissé válik. Ezen digitális bemeneti jel típusa NC (általánosan zárt).

Lehetősége van kipróbálni a Tűzvédelmi módot a jelszóval, mely aktiválja a Teszt módot. Így a garancia sem sérül meg.



#### **MEGJEGYZÉS!**

A rendszer lezárja a Tűzvédelmi mód összes paraméterét, ha bekapcsolja a Tűzvédelmi módot, majd helyes jelszót ad meg a Tűzvédelmi mód jelszó paraméternél. A Tűzvédelmi mód paramétereinek megváltoztatásához ezt követően először 0-ra kell állítania a P3.17.1 Tűzvédelmi mód jelszó paramétert.



Ábra 103: Tűzvédelmi mód funkció

### **P3.17.5 TŰZVÉDELMI MÓD AKTIVÁLÁSA ZÁRÁSNÁL (ID 1619)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a tűzvédelmi mód funkciót.

Ezen digitális bemeneti jel típusa NO (általánosan nyitott). Lásd a P3.17.4 Tűzvédelmi mód aktiválása nyitásnál paraméter leírását.

### **P3.17.6 TŰZVÉDELMI MÓD HÁTRA (ID 1618)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely tűzvédelmi módban parancsot ad a hátramenetes forgási irányra.

A paraméter megváltoztatása nincs hatással az általános működésre.

Amennyiben fontos, hogy a motor mindig ELŐRE vagy HÁTRA irányban működjön Tűzvédelmi módban, válassza ki a megfelelő digitális bemenetet.

DigIn Slot0.1 = mindig ELŐRE

DigIn Slot0.2 = mindig HÁTRA

### **V3.17.7 TŰZVÉDELMI MÓD ÁLLAPOTA (ID 1597)**

Ez a monitorozási érték a tűzvédelmi mód funkció állapotát mutatja.

### **V3.17.8 TŰZVÉDELMI MÓD SZÁMLÁLÓ (ID 1679)**

Ez a monitorozási érték a tűzvédelmi mód aktiválásainak számát mutatja.

**MEGJEGYZÉS!**

A számlálót nem nullázhatja le.

**10.19 MOTOR-ELŐMELEGÍTÉSI FUNKCIÓ****P3.18.1 MOTOR-ELŐMELEGÍTÉSI FUNKCIÓ (ID 1225)**

Használja ezt a paramétert a motor előmelegítési funkció engedélyezésére vagy letiltására. A Motor-előmelegítési funkció melegen tartja a frekvenciaváltót és a motort LEÁLLÍTÁS állapotban. A motor előmelegítésénél a rendszer DC-áramot táplál a motorba. Ez a funkció meggátolja például a kondenzálódást.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs használatban	A Motor-előmelegítési funkció le van tiltva.
1	Leállási állapotban mindig	A Motor-előmelegítési funkció mindig aktív, ha a frekvenciaváltó Leállási állapotban van.
2	Digitális jebemeneti vezérléssel	A Motor-előmelegítési funkciót egy digitális bemeneti jel aktiválja Leállási állapotban. A funkciót aktiváló digitális bemenetet a P3.5.1.18 paraméterrel választhatja ki.
3	Hőmérsékleti korlát (hűtőborda)	A motor-előmelegítés akkor aktiválódik, ha a frekvenciaváltó Leállási állapotban van, és a hűtőborda hőmérséklete a P3.18.2 paraméterrel beállított szint alá esik.
4	Hőmérsékleti korlát (mért motorhőmérséklet)	A motor-előmelegítés akkor aktiválódik, ha a frekvenciaváltó Leállási állapotban van, és a motor mért hőmérséklete a P3.18.2 paraméterrel beállított szint alá esik. A motorhőmérséklet mérési jelét a P3.18.5 paraméterrel állíthatja be. <b>MEGJEGYZÉS!</b> Ezen működési mód alkalmazásához rendelkeznie kell hőmérsékletmérésre szolgáló bővítményével (például OPT-BH).

**P3.18.2 ELŐMELEGÍTÉS HŐMÉRSÉKLETI KORLÁTJA (ID 1226)**

Használja ezt a paramétert a motor előmelegítés funkció hőmérsékleti korlátjának beállítására.

A motor-előmelegítés akkor aktiválódik, amikor a hűtőborda hőmérséklete vagy a mért motorhőmérséklet az itt beállított szint alá esik, és a P3. 18.1 paraméter 3-ra vagy 4-re van állítva.

**P3.18.3 MOTOR-ELŐMELEGÍTÉSI ÁRAM (ID 1227)**

Használja ezt a paramétert a motor előmelegítés funkció DC áramának beállítására. A motor és a frekvenciaváltó leállási állapotban történő előmelegítéséhez szükséges DC-áram. A P3.18.1 szerint aktiválva.



**P3.18.4 MOTOR ELŐMELEGÍTÉSE BE (ID 1044)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely aktiválja a motor előmelegítés funkciót.

Ez a paraméter akkor használatos, ha a P3.18.1. értéke 2. Ha a P3.18.1 értéke 2, ehhez a paraméterhez időcsatornákat is csatlakoztathat.

**10.20 FREKVENCIAVÁLTÓ TESTRESZABÁS****P3.19.1 MŰKÖDÉSI MÓD (ID 15001)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó testreszabás működési módjának kiválasztására.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Program végrehajtása	A frekvenciaváltó testreszabás fut. Konfiguráció nem engedélyezett a frekvenciaváltó testreszabáshoz.
1	Programozás	A frekvenciaváltó testreszabás nem fut. Konfiguráció engedélyezett a frekvenciaváltó testreszabáshoz.

**10.21 SZIVATTYÚVEZÉRLÉS****10.21.1 AUTOMATIKUS TISZTÍTÁS**

Az Automatikus tisztítás funkció segít eltávolítani a piszkot vagy egyéb nem kívánt anyagokat a szivattyúrotorból. Ezzel a funkcióval szabadíthat fel egy eltömődött csövet vagy szelepet is. Az automatikus tisztítás hasznos például szennyvízrendszereknél, ahol segít megfelelő szinten tartani a szivattyú teljesítményét.

**P3.21.1.1 TISZTÍTÁSI FUNKCIÓ (ID 1714)**

Használja ezt a paramétert az auto-tisztítás funkció engedélyezésére.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Disabled	
1	Engedélyezve (DIN)	A tisztítási szekvenciát egy digitális bemeneti jel indítja el. A digitális bemeneti jel (P3.21.1.2) felfutó éle indítja el a tisztítási szekvenciát, ha a frekvenciaváltó indítási parancsa aktív. A tisztítási szekvencia akkor is aktiválódhat, ha a frekvenciaváltó Alvás módban (PID-alvás) van.
2	Engedélyezve (Áram)	A tisztítási szekvencia akkor indul el, ha a motoráram a P3.21.1.4 paraméterrel megadottnál hosszabb időre az áramkorlát (P3.21.1.3) felé emelkedik.
3	Engedélyezve (Valós idő)	A tisztítási szekvencia megfelel a frekvenciaváltó belső Valós idejű órájának.

**MEGJEGYZÉS!**

A Valós idejű órába elemet kell helyezni.

A tisztítási szekvencia a kiválasztott napokon (P3.21.1.5) indul el megadott időpontban (P3.21.1.6), ha a frekvenciaváltó indítási parancsa aktív. A tisztítási szekvencia akkor is aktiválódhat, ha a frekvenciaváltó Alvás módban (PID-alvás) van.

A tisztítási szekvencia leállításához kapcsolja ki a frekvenciaváltó indítási parancsot. Ha a 0 opciót választja, a tisztítási funkció nincs használatban.

**P3.21.1.2 TISZTÍTÁS AKTIVÁLÁSA (ID 1715)**

Használja ezt a paramétert azon digitális bemeneti jel kiválasztására, amely elindítja az automatikus tisztítási szekvenciát.

Az automatikus tisztítás leáll, amennyiben az aktiválási jelet a szekvencia befejezése előtt eltávolítja.

**MEGJEGYZÉS!**

A bemenet aktiválásával elindul a frekvenciaváltó is.

**P3.21.1.3 TISZTÍTÁS ÁRAMKORLÁTJA (ID 1712)**

Használja ezt a paramétert azon áramkorlát beállítására, amelynél az auto-tisztítás beindul. Az automatikus tisztítás szekvencia akkor indul el, ha a motoráram a beállított időtartamnál hosszabb ideig marad e korlát felett.

**P3.21.1.4 TISZTÍTÁS ÁRAMKÉSLELTETÉSE (ID 1713)**

Használja ezt a paramétert azon idő beállítására, amíg a motoráramnak a korlát felett kell maradnia, míg el nem indul az auto-tisztítás.

A P3.21.1.3 és P3.21.1.4 paraméterek csak akkor vannak használatban, ha P3.21.1 = 2.

A tisztítási szekvencia akkor indul el, ha a motoráram a P3.21.1.4 paraméterrel megadottnál hosszabb időre az áramkorlát (P3.21.1.3) felé emelkedik. Az áramkorlátot a névleges motoráram százalékában kell megadni.

#### **P3.21.1.5 TISZTÍTÁS NAPJAI (ID 1723)**

Használja ezt a paramétert a hét azon napjainak beállítására, amikor sor kerül az auto-tisztításra.

Ez a paraméter csak akkor kerül alkalmazásra, ha P3.21.1.1 = 3.

#### **P3.21.1.6 TISZTÍTÁS IDŐPONTJA (ID 1700)**

Használja ezt a paramétert azon időpont beállítására, amikor sor kerül az auto-tisztításra.

Ez a paraméter csak akkor kerül alkalmazásra, ha P3.21.1.1 = 3.



#### **MEGJEGYZÉS!**

A Valós idejű órába elemet kell helyezni.

#### **P3.21.1.7 TISZTÍTÁSI CIKLUSOK (ID 1716)**

Használja ezt a paramétert az előre és hátra tisztítási ciklusok számának beállítására.

#### **P3.21.1.8 TISZTÍTÁS ELŐRE FREKVENCIÁJA (ID 1717)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelének beállítására az auto-tisztítási ciklus előre iránya esetén.

A P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 és P3.21.1.7 paraméterekkel állíthatja be a tisztítási ciklus frekvenciáját és idejét.

#### **P3.21.1.9 TISZTÍTÁS ELŐRE IDEJE (ID 1718)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa az automatikus tisztítási ciklus előre irányának működési idejét.

Lásd a P3.21.1.8 Tisztítás előre frekvenciája paramétert.

#### **P3.21.1.10 TISZTÍTÁS HÁTRA FREKVENCIÁJA (ID 1719)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó frekvencia-alapjelének beállítására az auto-tisztítási ciklus hátra iránya esetén.

Lásd a P3.21.1.8 Tisztítás előre frekvenciája paramétert.

#### **P3.21.1.11 TISZTÍTÁS HÁTRA IDEJE (ID 1720)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa az automatikus tisztítási ciklus hátra irányának működési idejét.

Lásd a P3.21.1.8 Tisztítás előre frekvenciája paramétert.

#### **P3.21.1.12 TISZTÍTÁS INDULÁSI IDEJE (ID 1721)**

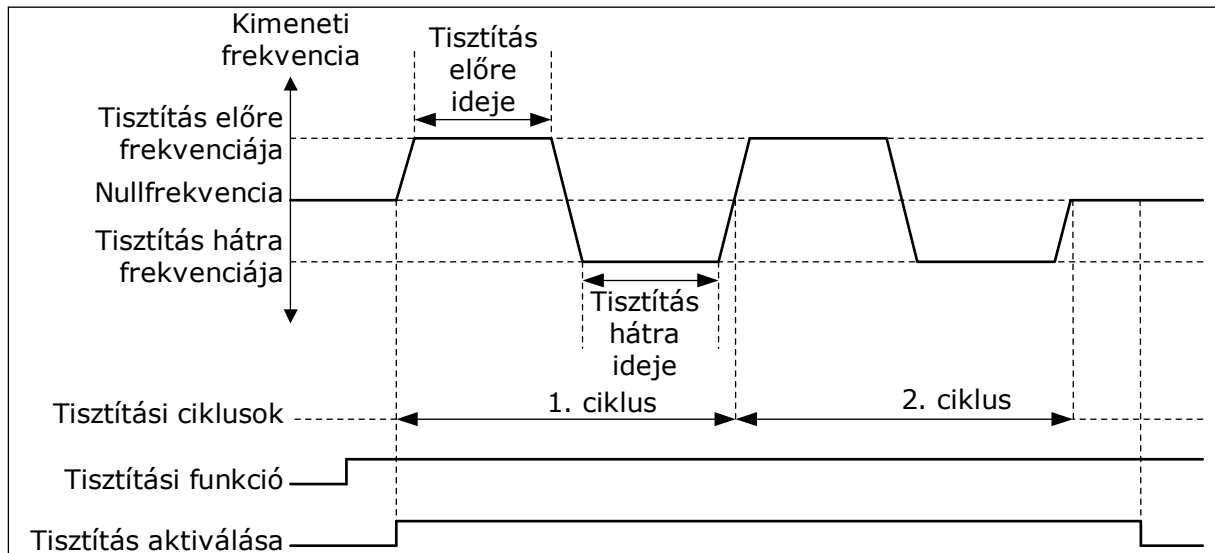
Használja ezt a paramétert a motor indítási idejének beállítására, amikor az auto-tisztítás aktív.

Az Automatikus tisztítás funkció indulási és leállási rámpáit a P3.21.1.12 és P3.21.1.13 paraméterekkel állíthatja be.

### **P3.21.1.13 TISZTÍTÁS LEÁLLÁSI IDEJE (ID 1722)**

Használja ezt a paramétert a motor leállási idejének beállítására, amikor az auto-tisztítás aktív.

Az Automatikus tisztítás funkció indulási és leállási rámpáit a P3.21.1.12 és P3.21.1.13 paraméterekkel állíthatja be.



Ábra 104: Az Automatikus tisztítás funkció

## 10.21.2 GÖRGŐSZIVATTYÚ

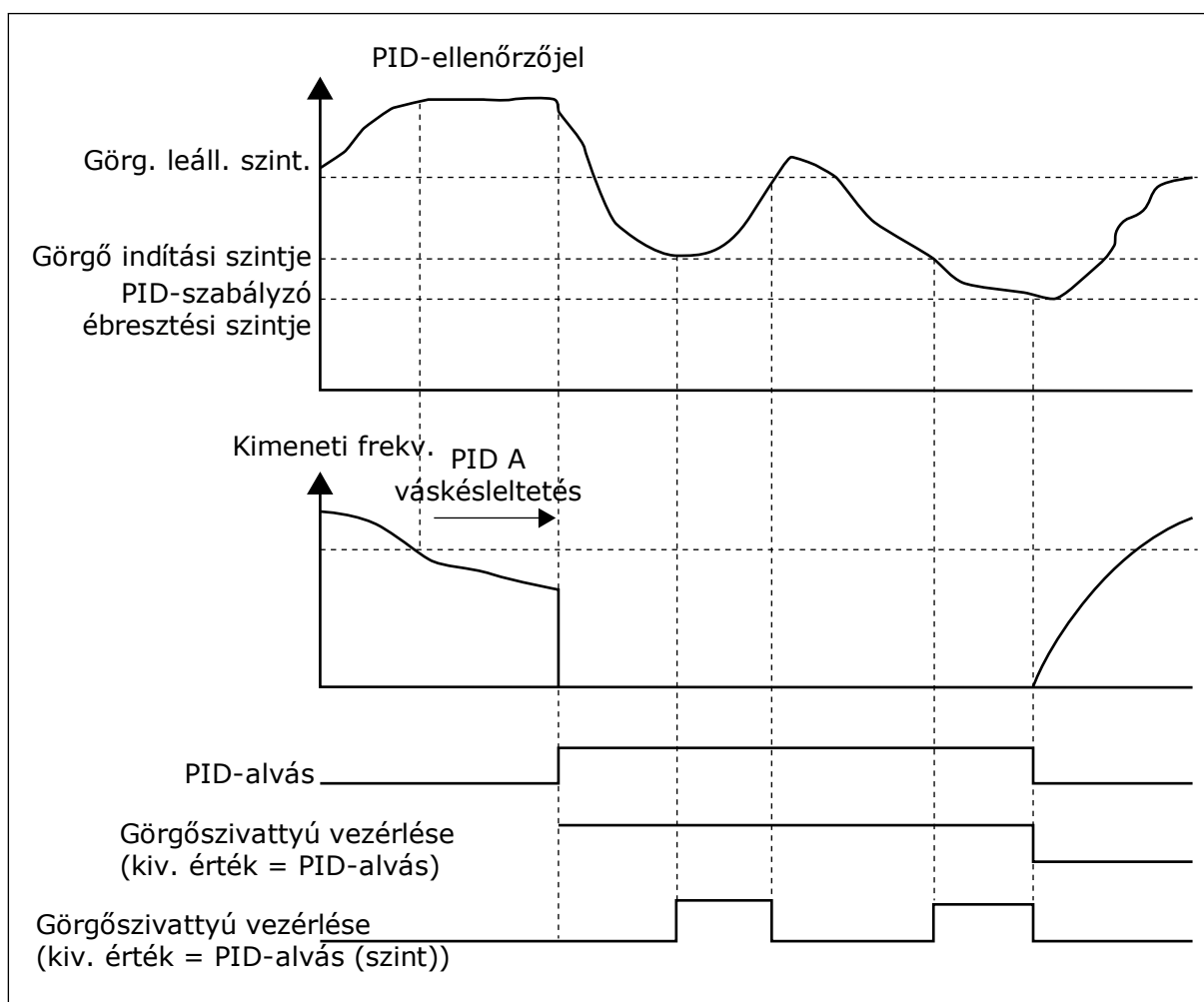
### **P3.21.2.1 GÖRGŐFUNKCIÓ (ID 1674)**

Használja ezt a paramétert a görgőszivattyú funkció vezérlésére.

A görgőszivattyú egy kisebb szivattyú, mely fenntartja a nyomást a csővezetékben akkor is, amikor a főszivattyú alvó módban van. Ez előfordulhat például éjszaka.

A Görgőszivattyú funkció egy görgőszivattyút irányít digitális kimeneti jellel. Görgőszivattyút akkor használhat, ha a főszivattyút PID-szabályzó irányítja. A funkció három működési móddal rendelkezik.

Választás száma	Választás neve	Leírás
0	Nincs használatban	
1	PID-alvás	A görgőszivattyú akkor indul el, amikor a főszivattyú PID-alvás módja aktiválódik. A görgőszivattyú leáll, ha a főszivattyú felébred az alvó módból.
2	PID-alvás (szint)	A görgőszivattyú akkor indul el, amikor a PID-alvás aktiválódik, és a PID-ellenőrzőjel szintje a P3.21.2.2 paraméternél beállított szint alá esik. A görgőszivattyú leáll, ha a PID-ellenőrzőjel szintje a P3.21.2.3 paraméternél beállított szint felé emelkedik, vagy ha a főszivattyú felébred az alvó módból.



Ábra 105: A Görgőszivattyú funkció

### P3.21.2.2 GÖRGŐ INDÍTÁSI SZINTJE (ID 1675)

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a PID visszajelző jel azon szintjén, melynél beindul a pótszivattyú, amikor a főszivattyú alvó állapotban van.

A görgőszivattyú akkor indul el, ha a PID-alvás aktív, és a PID ellenőrzőjel szintje az itt megadott szint alá esik.

**MEGJEGYZÉS!**

Ezt a paramétert csak akkor használja a rendszer, ha a P3.21.2.1 = 2 PID-alvás (szint).

**P3.21.2.3 GÖRGŐ LEÁLLÁSI SZINTJE (ID 1676)**

Használja ezt a paramétert arra, hogy beállítsa a PID visszajelző jel azon szintjén, melynél leáll a pótszivattyú, amikor a főszivattyú alvó állapotban van.

A görgőszivattyú akkor áll le, ha a PID-alvás aktív, és a PID ellenőrzőjel szintje az itt megadott szint felé emelkedik, vagy amikor a PID-szabályzó felébred az alvási módból.

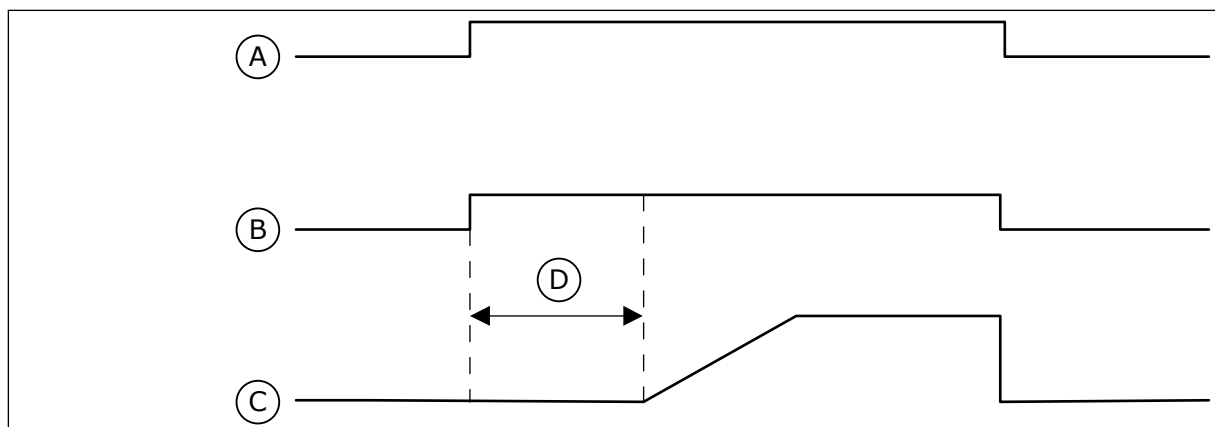
**MEGJEGYZÉS!**

Ezt a paramétert csak akkor használja a rendszer, ha a P3.21.2.1 = 2 PID-alvás (szint).

**10.21.3 ELŐSZIVATTYÚ**

Az előszivattyú egy kisebb szivattyú, mely telíti a főszivattyút, és ezzel meggátolja, hogy az levegőt szívjon be.

Az előszivattyú funkció egy előszivattyút irányít digitális kimeneti jellel. Késleltetéssel beállíthatja, hogy mennyivel hamarabb indítsa a rendszer az előszivattyút a főszivattyú előtt. Az előszivattyú a főszivattyúval egyszerre, folyamatosan működik. Ha a szivattyú alvás módra vált, az előszivattyú szintén leáll arra az időre. Az alvás mód befejeződésével a fő szivattyú és az előszivattyú egyszerre indul.



Ábra 106: Az Előszivattyú funkció

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| A. Indítási parancs (főszivattyú)                  | C. Kimeneti frekvencia (fősziv.) |
| B. Előszivattyú vezérlése (digitális kimeneti jel) | D. Telítési idő                  |

**P3.21.3.1 TELÍTŐ FUNKCIÓ (ID 1677)**

Használja ezt a paramétert az előszivattyú funkció engedélyezésére.

A töltőszivattyú egy kisebb szivattyú, mely telíti a főszivattyút, és ezzel meggátolja, hogy az levegőt szívjon be. A töltőszivattyú funkció egy töltőszivattyút irányít relékimeneti jellel.

### **P3.21.3.2 TELÍTÉSI IDŐ (ID 1678)**

Használja ezt a paramétert azon idő beállítására, amíg az előszivattyú működik, míg el nem indul a főszivattyú.

## **10.21.4 BLOKKOLÁSGÁTLÓ FUNKCIÓ**

A Blokkolásgátló funkció segítségével elérheti, hogy a szivattyú ne blokkolódjon, ha a szivattyú hosszabb időre leáll Alvás módban. A szivattyú időközönként Alvás módban is elindul. Beállíthatja a blokkolásgátló intervallumát, futási idejét és fordulatszámát.

### **P3.21.4.1 BLOKKOLÁSGÁTLÓ INTERVALLUMA (ID 1696)**

Használja ezt a paramétert a beszorulásvédelmi funkció időközének beállítására. Ez a paraméter megadja az időtartamot, melyet követően a szivattyú elindul a megadott fordulatszámon (P3.21.4.3 Blokkolásgátló frekvenciája) és a megadott időtartamon át (P3.21.4.2 Blokkolásgátló futási ideje).

A Blokkolásgátló funkció Egy frekvenciaváltós és Több frekvenciaváltós rendszerekben csak akkor használható, ha a szivattyú alvás módban vagy készenléti módban (Több frekvenciaváltós rendszer) van.

A Blokkolásgátló funkció engedélyezett, ha a paraméter értéke 0 felett van, és letiltott, ha az érték 0.

### **P3.21.4.2 BLOKKOLÁSGÁTLÓ FUTÁSI IDEJE (ID 1697)**

Használja ezt a paramétert azon idő beállítására, amíg a szivattyú a beállított sebességgel működik, míg meg nem történik a beszorulásvédelmi funkció aktiválása.

### **P3.21.4.3 BLOKKOLÁSGÁTLÓ FREKVENCIÁJA (ID 1504)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó azon frekvencia-alapjelének beállítására, amely akkor használatos, ha a blokkolásgátló funkció aktív.

## **10.21.5 FAGYÁS ELLENI VÉDELEM**

A Fagyás elleni védelem funkció a fagyási károktól védi a szivattyút. A szivattyút konstans frekvencián (melyet a P3.13.10.6 Fagyás elleni védelem frekvenciája határoz meg) működteti, ha a szivattyú alvás módban van, és a benne mért hőmérséklet a beállított védelmi hőmérséklet alá csökken. A funkció használatához hőenergia-átalakítót vagy hőérzékelőt kell telepítenie a szivattyú borításába vagy a szivattyúhoz közeli csővezetékbe.

### **P3.21.5.1 FAGYÁS ELLENI VÉDELEM (ID 1704)**

Használja ezt a paramétert a fagyvédelem funkció engedélyezésére. Ha a szivattyú mért hőmérséklete a beállított szint alá csökken, a frekvenciaváltó pedig alvó állapotban van, a fagyvédelem elindíttatja és konstans frekvencián működteti a szivattyút.

### **P3.21.5.2 HŐMÉRSÉKLETI JEL (ID 1705)**

Használja ezt a paramétert azon hőmérséklet jelforrás kiválasztására, amely a fagyvédelem funkcióban használatos.

**P3.21.5.3 HŐMÉRSÉKLETI JEL MINIMUMA (ID 1706)**

Használja ezt a paramétert a hőmérsékletjel minimális értékének beállítására. Például egy 4...20 mA-es hőmérsékleti jeltartomány -50...200°C fokos tartománynak felel meg.

**P3.21.5.4 HŐMÉRSÉKLETI JEL MAXIMUMA (ID 1707)**

Használja ezt a paramétert a hőmérsékletjel maximális értékének beállítására. Például egy 4...20 mA-es hőmérsékleti jeltartomány -50...200°C fokos tartománynak felel meg.

**P3.21.5.5 FAGYÁS ELLENI VÉDELEM HŐMÉRSÉKLETI KORLÁTJA (ID 1708)**

Használja ezt a paramétert azon hőmérsékleti korlát beállításához, amelyen a frekvenciaváltó elindul.

Ha a szivattyú hőmérséklete e határérték alá csökken, a frekvenciaváltó pedig alvó állapotban van, a fagyvédelem funkció elindítja a frekvenciaváltót.

**P3.21.5.6 FAGYÁS ELLENI VÉDELEM FREKVENCIÁJA (ID 1710)**

Használja ezt a paramétert a frekvenciaváltó azon frekvencia-alapjelének beállítására, amely akkor használatos, ha a fagyvédelem funkció aktív.

**V3.21.5.7 FAGYÁS ELLENI VÉDELEM MONITOROZÁSA (ID 1711)**

Ez a monitorozási érték a fagyvédelem funkcióban használt hőmérsékletjel értékét mutatja.

**10.22 SZÁMLÁLÓK**

A VACON® frekvenciaváltók különböző számlálókkal mérik a frekvenciaváltó működési idejét és energiafogyasztását. Egyes számlálók összesített értékeket mérnek, másokat le lehet nullázni.

Az energiaszámlálók a tápláló hálózatról felvett energiát mérik. Más számlálók például a frekvenciaváltó működési idejét vagy a motor futási idejét tartják számon.

Az összes számlálóérték monitorozható számítógépről, a billentyűzetről vagy a terepibuszból. A billentyűzetről vagy számítógépről a Diagnosztika menüben monitorozhatja a számlálóértékeket. A terepibuszból az azonosítószámok segítségével olvashatja le a számlálók értékeit. Ebben a fejezetben megtalálja az azonosítószámokhoz tartozó adatokat.

**10.22.1 MŰKÖDÉSI IDŐMÉRŐ**

A vezérlőkör működési időmérőjét nem lehet lenullázni. A számláló a Totálszámlálók almenüben található. A számláló értéke öt különböző 16-bites értéket tartalmaz. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

- **ID 1754: Működési időmérő (években)**
- **ID 1755: Működési időmérő (napokban)**
- **ID 1756: Működési időmérő (órákban)**
- **ID 1757: Működési időmérő (percekben)**
- **ID 1758: Működési időmérő (másodpercekben)**



Példa: A működési időmérőtől a következő értéket kapja terepibuszon keresztül: *1a 143d 02:21*.

- ID1754: 1 (év)
- ID1755: 143 (nap)
- ID1756: 2 (óra)
- ID1757: 21 (Perc)
- ID1758: 0 (másodperc)

### 10.22.2 MŰKÖDÉSI IDŐ ÚTSZÁMLÁLÓ

A vezérlőkör működési idő útszámlálóját le lehet nullázni. Ez az Útszámlálók almenüben található. A számlálót lenullázhatja a számítógépről, a kezelőpultról vagy a terepibuszból. A számláló értéke öt különböző 16-bites értéket tartalmaz. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

- **ID 1766: Működési idő útszámláló (években)**
- **ID 1767: Működési idő útszámláló (napokban)**
- **ID 1768: Működési idő útszámláló (órákban)**
- **ID 1769: Működési idő útszámláló (percekben)**
- **ID 1770: Működési idő útszámláló (másodpercekben)**

Példa: A működési idő útszámlálótól a következő értéket kapja terepibuszon keresztül: *1a 143d 02:21*.

- ID1766: 1 (év)
- ID1767: 143 (nap)
- ID1768: 2 (óra)
- ID1769: 21 (Perc)
- ID1770: 0 (másodperc)

### ID 2311: MŰKÖDÉSI IDŐ ÚTSZÁMLÁLÓ LENULLÁZÁSA

A működési idő útszámlálót lenullázhatja a számítógépről, a kezelőpultról vagy a terepibuszból. A kezelőpultról vagy számítógépről a Diagnosztika menüben nullázhatja le a számlálót.

Terepibusz használata esetén a számláló lenullázásához állítson be felfutó élt (0 => 1) az ID2311: Működési idő útszámláló lenullázása paraméterhez.

### 10.22.3 FUTÁSI IDŐMÉRŐ

A motor futási időmérőjét nem lehet lenullázni. Ez a Totálszámlálók almenüben található. A számláló értéke öt különböző 16-bites értéket tartalmaz. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

- **ID 1772: Futási időmérő (években)**
- **ID 1773: Futási időmérő (napokban)**
- **ID 1774: Futási időmérő (órákban)**
- **ID 1775: Futási időmérő (percekben)**
- **ID 1776: Futási időmérő (másodpercekben)**

Példa: A futási időmérőtől a következő értéket kapja terepibuszon keresztül: *1a 143d 02:21*.

- ID1772: 1 (év)
- ID1773: 143 (nap)
- ID1774: 2 (óra)
- ID1775: 21 (Perc)
- ID1776: 0 (másodperc)

#### 10.22.4 ÜZEMIDŐMÉRŐ

A tápegység üzemidejét mérő számláló a Totálszámlálók almenüben található. Ezt a számlálót nem lehet lenullázni. A számláló értéke öt különböző 16-bites értéket tartalmaz. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

- **ID 1777: Üzemidőidőmérő (években)**
- **ID 1778: Üzemidőidőmérő (napokban)**
- **ID 1779: Üzemidőidőmérő (órákban)**
- **ID 1780: Üzemidőidőmérő (percekben)**
- **ID 1781: Üzemidőidőmérő (másodpercekben)**

Példa: Az üzemidőmérőtől a következő értéket kapja terepibuszon keresztül: *1a 240d 02:18*.

- ID1777: 1 (év)
- ID1778: 240 (nap)
- ID1779: 2 (óra)
- ID1780: 18 (Perc)
- ID1781: 0 (másodperc)

#### 10.22.5 ENERGIASZÁMLÁLÓ

Az energiaszámláló a frekvenciaváltó által a tápláló hálózatról felvett energia teljes mennyiségét méri. Ezt a számlálót nem nullázhatja le. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

##### **ID 2291: Energiaszámláló**

Az érték négy számjeggyel rendelkezik. A számláló formátuma és mértékegysége az energiaszámláló értékének megfelelően változik. Lásd az alábbi példát.

Példa:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- stb.

### **ID2303: Energia számláló formátuma**

Az energiaszámláló formátuma paraméter határozza meg a tizedesvessző helyét az Energiaszámláló által mutatott értékben.

- 40 = 4 számjegy, 0 tizedesjegy
- 41 = 4 számjegy, 1 tizedesjegy
- 42 = 4 számjegy, 2 tizedesjegy
- 43 = 4 számjegy, 3 tizedesjegy

Példa:

- 0,001 kWh (formátum = 43)
- 100,0 kWh (formátum = 41)
- 10,00 MWh (formátum = 42)

### **ID2305: Energiaszámláló mértékegysége**

Az energiaszámláló mértékegysége paraméter határozza meg az Energiaszámláló által mutatott érték mértékegységét.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Példa: Ha az ID2291 paraméter értéke *4500*, az ID2303 értéke *42*, az ID2305 értéke pedig *0*, az eredmény *45,00 kWh*.

## **10.22.6 ENERGIA ÚTSZÁMLÁLÓ**

Az energia útszámláló a frekvenciaváltó által a tápláló hálózatról felvett energia mennyiségét méri. A számláló az Útszámlálók almenüben található. A számlálót lenullázhatja a számítógépről, a kezelőpultról vagy a terepibuszból. Ha a számláló értékét a terepibuszon keresztül szeretné leolvasni, használja ezeket az azonosítószámokat.

### **ID 2296: Energia útszámláló**

Az érték négy számjeggyel rendelkezik. A számláló formátuma és mértékegysége az energia útszámláló értékének megfelelően változik. Lásd az alábbi példát. Az energiaszámláló

formátumát és mértékegységét az ID2307 Energia útszámláló formátuma és az ID2309 Energia útszámláló mértékegysége paraméterekkel ellenőrizheti.

Példa:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- stb.

### **ID2307: Energia útszámláló formátuma**

Az energia útszámláló formátuma paraméter határozza meg a tizedesvessző helyét az Energia útszámláló által mutatott értékben.

- 40 = 4 számjegy, 0 tizedesjegy
- 41 = 4 számjegy, 1 tizedesjegy
- 42 = 4 számjegy, 2 tizedesjegy
- 43 = 4 számjegy, 3 tizedesjegy

Példa:

- 0,001 kWh (formátum = 43)
- 100,0 kWh (formátum = 41)
- 10,00 MWh (formátum = 42)

### **ID2309: Energia útszámláló mértékegysége**

Az energia útszámláló mértékegysége paraméter határozza meg az Energia útszámláló által mutatott érték mértékegységét.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

### **ID2312: Energia útszámláló lenullázása**

Az energia útszámlálót lenullázhatja a számítógépről, a kezelőpultról vagy a terepibuszból. A kezelőpultról vagy számítógépről a Diagnosztika menüben nullázhatja le a számlálót. Terepibusz használata esetén állítson be felfutó élt az ID2312: Energia útszámláló lenullázása paraméterhez.

## 10.23 SPECIÁLIS HARMONIKUS SZŰRŐ

### ***P3.23.1 KONDENZÁTOR SZÉTKAPCSOLÁSI LIMIT (ID 15510)***

Ezzel a paraméterrel a szétkapcsolási limitet állíthatja be a harmonikus szűrő számára. Az érték a frekvenciaváltó névleges teljesítményének százalékában van megadva.

### ***P3.23.2 KONDENZÁTOR SZÉTKAPCSOLÁSI HISZTERÉZIS (ID 15511)***

Ezzel a paraméterrel a szétkapcsolási hiszterézist állíthatja be a harmonikus szűrő számára. Az érték a frekvenciaváltó névleges teljesítményének százalékában van megadva.

### ***P3.23.3 AHF TÚLMELEGEDÉS (ID 15513)***

Ezzel a paraméterrel az AHF túlmelegedést aktiváló digitális bemeneti jelet állíthatja be (ID 1118 hiba).

### ***P3.23.4 AHF HIBAVÁLASZ (ID 15512)***

Ezzel a paraméterrel kiválaszthatja a váltóáramú frekvenciaváltó válaszát az 'AHF túlmelegedés' hibára.

# 11 HIBAFELTÁRÁS

A frekvenciaváltó értesítéssel figyelmezteti Önt, ha a frekvenciaváltó vezérlődiagnosztikája szokatlanságot észlel a frekvenciaváltó működésében. Ezt az értesítést a kezelőpult kijelzőjén tekintheti meg. Megjelenik a hiba vagy riasztás kódja, neve és rövid leírása is.

A forrásinformáció a hiba forrását, okát, előfordulási helyét és egyéb adatokat is közöl Önnel.

## Három különböző típusú értesítés létezik.

- Információ: nincs hatással a frekvenciaváltó működésére. Az információt törölnie kell.
- Riasztás: a frekvenciaváltó szokatlan működésére figyelmeztet. Nem állítja le a frekvenciaváltót. A riasztást törölnie kell.
- Hiba: leállítja a frekvenciaváltót. Újra kell indítania a frekvenciaváltót, és megoldást kell találnia a problémára.

Beállíthatja, hogy az alkalmazás hogyan reagáljon egyes hibákra. További információk: 5.9 3.9-es csoport: *Védelmi funkciók*.

Törölje a hibát a billentyűzet Reset (Törlés) gombjával, vagy az I/O sorkapcspon, a terepibuszon vagy a számítógépes eszközön keresztül. A hiba nem tűnik el a Hibaelőzményekből, itt megkeresheti, és megvizsgálhatja. A különböző hibakódokat a következő fejezetben találja: 11.3 *Hibakódok*.

Készítsen elő néhány adatot, mielőtt felvenné a kapcsolatot a gyártóval a szokatlan működés miatt. Írja le a kijelzőn megjelenő összes szöveget, a hibakódot, a hibaaazonosítót, a forrásinformációt, az Aktív hibák listáját és a Hibaelőzményeket.

## 11.1 HIBA JELENIK MEG

Amikor a frekvenciaváltó hibát jelez és leáll, vizsgálja meg a hiba okát, majd törölje azt.

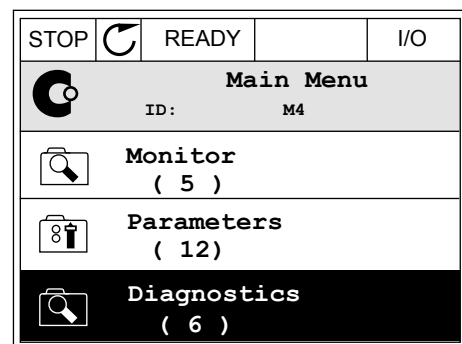
Egy hibát kétféle módon lehet törölni: a Reset (Törlés) gombbal vagy egy paraméterrel.

### TÖRLÉS A RESET (TÖRLÉS) GOMBBAL

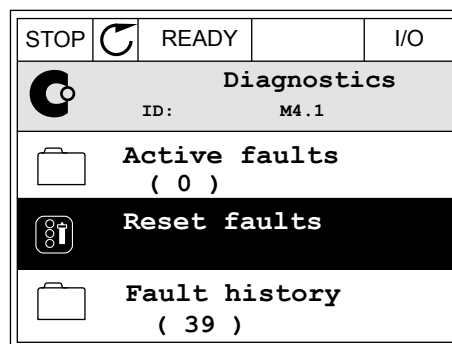
- 1 Tartsa nyomva a billentyűzet Reset (Törlés) gombját 2 másodpercig.

### TÖRLÉS PARAMÉTERREL A GRAFIKUS KIJELZŐN

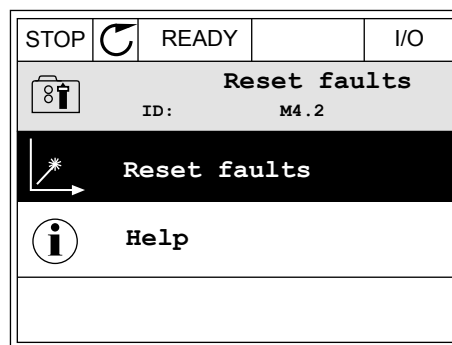
- 1 Lépjen be a Diagnosztika menübe.



- Lépjen be a Hibák törlése almenübe.



- Válassza a Hibák törlése paramétert.

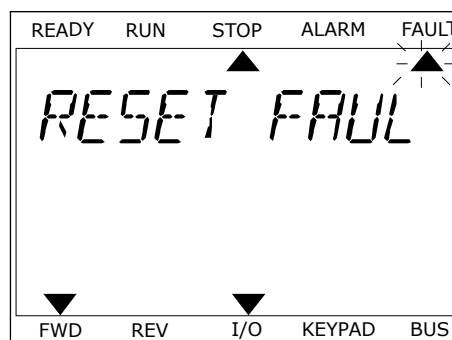


### TÖRLÉS PARAMÉTERREL A SZÖVEGES KIJELEZŐN

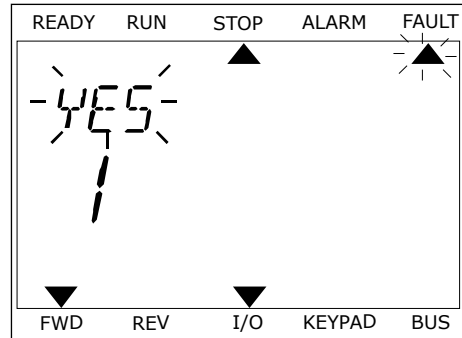
- Lépjen be a Diagnosztika menübe.



- A fel és le nyíl gombokkal keresse meg a Hibák törlése paramétert.



- 3 Válassza ki az *Igen* értéket, majd nyomja meg az OK gombot.

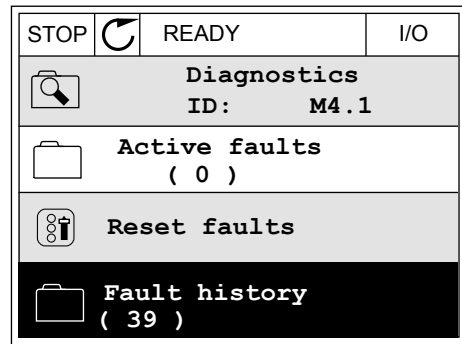


## 11.2 HIBAELOZMÉNYEK

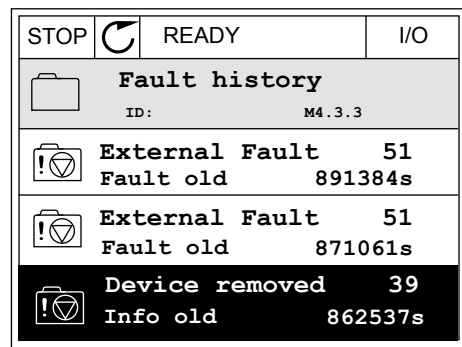
A Hibaelőzmények között további adatokat ismerhet meg a hibáról. A Hibaelőzmények legfeljebb 40 hibát képes tárolni.

### A HIBAELOZMÉNYEK MEGTEKINTÉSE A GRAFIKUS KIJELEZŐN

- 1 Ha több adatot szeretne megismerni egy hibáról, lépjen be a Hibaelőzményekbe.



- 2 Egy adott hiba adatainak megtekintéséhez nyomja meg a jobb nyíl gombot.





- 3 Az adatok listában jelennek meg.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

## A HIBAELOZMÉNYEK MEGTEKINTÉSE A SZÖVEGES KIJELEZŐN

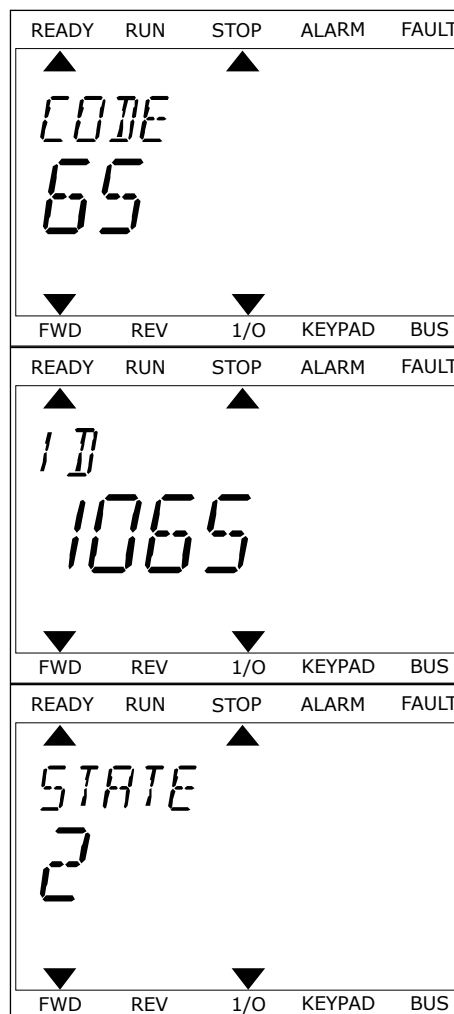
- 1 Nyomja meg az OK gombot a Hibaelőzményekbe való belépéshez.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Egy adott hiba adatainak megtekintéséhez nyomja meg ismét az OK gombot.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

3 A le nyílgyombbal tekintheti meg a hiba adatait.



## 11.3 HIBAKÓDOK

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
1	1	Túláram (hardveres hiba)	<p>Az áramerősség túl magas (&gt;4*I<sub>H</sub>) a motorkábelben. Ezt az alábbiak egyike okozhatja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hirtelen bekövetkező, jelentős terhelésnövekedés</li> <li>rövidzárlat a motorkábelben</li> <li>nem megfelelő motortípus</li> <li>a paraméterek beállítása helytelen</li> </ul>	<p>Ellenőrizze a terhelést. Ellenőrizze a motort. Ellenőrizze a kábeleket és a csatlakozókat. Végezzen azonosító futtatást. Állítsa hosszabbra az indulási időt (P3.4.1.2 és P3.4.2.2).</p>
	2	Túláram (szoftveres hiba)		
2	10	Túlfeszültség (hardveres hiba)	<p>A DC-kör feszültsége túllépi a korlátot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a leállási idő túl rövid</li> <li>magas túlfeszültségi kiütések a tápban</li> </ul>	<p>Állítsa hosszabbra a leállási időt (P3.4.1.3 és P3.4.2.3). Aktiválja a túlfeszültség-szabályzót. Ellenőrizze a bemenő feszültséget.</p>
	11	Túlfeszültség (szoftveres hiba)		
3	20	Földzárlat (hardveres hiba)	<p>Az áram mérésével a rendszer megállapítja, hogy a motorfázis áramának összege nem nulla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>szigetelési hiba a kábelben vagy a motorban</li> <li>hiba valamelyik szűrőben (du/dt, szinusz)</li> </ul>	<p>Ellenőrizze a motorkábeleket és a motort. Ellenőrizze a szűrőket.</p>
	21	Földzárlat (szoftveres hiba)		
5	40	Töltéskapcsoló	<p>A töltéskapcsoló zárva van, az ellenőrzőjel-információ NYITVA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>működési hiba</li> <li>alkatrészhiba</li> </ul>	<p>Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Ellenőrizze az ellenőrzőjelet és a kábelcsatlakozást a vezérlés és a teljesítményelektronika között. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.</p>
7	60	Szaturáció	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hibás IGBT</li> <li>deszaturációs rövidzárlat az IGBT-ben</li> <li>rövidzárlat vagy túlterhelés a fékellenállásban</li> </ul>	<p>Ezt a hibát a kezelőpultról is törölheti. Válassza le a frekvenciaváltót az áramról. <b>NE INDÍTSA ÚJRA A FREKVENCIAVÁLTÓT, ÉS NE HELYEZZE ÁRAM ALÁ!</b> Kérjen utasításokat a gyártótól.</p>

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
8	600	Rendszerhiba	Nincs kommunikáció a vezérlés és a teljesítménykör között.	Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	601			
	602		Alkatrészhiba. Működési hiba.	
	603		Alkatrészhiba. Működési hiba. A teljesítménykörben túl alacsony a betáplálási feszültség.	
	604		Alkatrészhiba. Működési hiba. A kimeneti fázis feszültsége nem felel meg az alapjelnek. Ellenőrzőjel-hiba.	
	605		Alkatrészhiba. Működési hiba.	
	606		A vezérlőkör szoftvere nem kompatibilis a teljesítménykör szoftverével.	
	607		Nem lehet beolvasni a szoftver verzióját. Nem tartozik szoftver a teljesítménykörhöz. Alkatrészhiba. Működési hiba (probléma a teljesítményelektronikai modulban vagy a mérőkártyán).	
	608		Processzor-túlterhelés.	
609	Alkatrészhiba. Működési hiba.	Törölje a hibát és áramtalanítsa a frekvenciaváltót kétszer. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót.		

Hibakód	Hibaa- zonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
8	610	Rendszerhiba	Alkatrészhiba. Működési hiba.	Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	614		Beállítási hiba. Szoftveres hiba. Alkatrészhiba (hibás vezérlőkártya). Működési hiba.	
	647		Alkatrészhiba. Működési hiba.	
	648		Működési hiba. A rendszerszoftver nem kompatibilis az alkalmazással.	
	649		Forrástúlterhelés. Hiba paraméter töltése, visszaállítása vagy mentése közben.	Töltse be a gyári alapértékeket. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót.

Hibakód	Hibaa- zonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
8	667	Rendszerhiba	Az Ethernet PHY nem került felismerésre vagy nincs megfelelő állapotban.	Törölje a hibát és indítsa újra a váltóáramú frekvenciaváltót. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	670		Túl alacsony kimenő feszültség túlterhelés, alkatrészhiba vagy rövidzárlat miatt.	Ellenőrizze a kiegészítő kimenet terhelését. Törölje a hibát és indítsa újra a váltóáramú frekvenciaváltót. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	827		A (billentyűzettel vagy VCX-szel) megadott licenckód érvénytelen/helytelen. A licenckód helytelen vagy nem ehhez a frekvenciaváltóhoz tartozik.	Törölje a hibát és indítsa újra a váltóáramú frekvenciaváltót. Adja meg újra a váltóáramú frekvenciaváltó licenckódját. Töltse le a legújabb szoftvert a Danfoss Drives honlapról. Frissítse ezzel a frekvenciaváltót. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	828		A megadott licenckódot a frekvenciaváltó elfogadta és elmentette.	-
	829		Az előző indítás óta új licencképek kerültek használatba vételre.	-
	830		A licencképek eltávolításra kerültek a frekvenciaváltóról.	-
9	80	Alacsony feszültség (hiba)	<p>A DC-kör feszültsége nem éri el a korlátot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A tápfeszültség túl alacsony</li> <li>alkatrészhiba</li> <li>hibás bemeneti biztosíték</li> <li>a külső töltéskapcsoló nincs zárva</li> </ul> <p><b>MEGJEGYZÉS!</b></p> <p>Ez a hiba csak Futtatási állapotban aktiválódik.</p>	<p>Ha időszakosan probléma lépett fel a tápfeszültséggel kapcsolatban, törölje a hibát, és indítsa újra a frekvenciaváltót.</p> <p>Ellenőrizze a tápfeszültséget. Belső hiba lépett fel, ha a tápfeszültség megfelelő.</p> <p>Keressen hibát az elektromos hálózatban.</p> <p>Kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.</p>

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
10	91	Bemeneti fázis	<ul style="list-style-type: none"> <li>hiba a tápfeszültségben</li> <li>hibás biztosíték vagy a tápkábelek hibája</li> </ul> <p>A felügyelet működéséhez legalább 10-20%-os terhelés szükséges.</p>	Ellenőrizze a tápfeszültséget, a biztosítékokat és a tápkábeleket, az egyenirányító hidat és a tirisztor kapuvezérlését (MR6->).
11	100	Kimeneti fázis felügyelete	<p>Az áram mérésével a rendszer megállapítja, hogy az 1. motorfázisban nincs áram.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hiba a motorban vagy a motorkábelekben</li> <li>hiba valamelyik szűrőben (du/dt, szinuszt)</li> </ul>	Ellenőrizze a motorkábeleket és a motort. Ellenőrizze a du/dt- vagy a szinuszt-szűrőt.
13	120	Frekvenciaváltó hőmérséklete túl alacsony (hiba)	Túl alacsony a hőmérséklet a teljesítménykör hűtőbordáján vagy a teljesítményelektronikai modulban.	Túl alacsony a környezeti hőmérséklet. Helyezze melegebb helyre a frekvenciaváltót.
14	130	Frekvenciaváltó hőmérséklete túl magas (hiba, hűtőborda)	Túl alacsony a hőmérséklet a teljesítménykör hűtőbordáján vagy a teljesítményelektronikai modulban. A hűtőborda hőmérsékleti korlátja vázmeretenként eltérő.	Ellenőrizze a hűtőlevegő tényleges mennyiségét és áramlását. Vizsgálja meg, hogy nem poros-e a hűtőborda. Ellenőrizze a környezeti hőmérsékletet. Ügyeljen rá, hogy a kapcsolási frekvencia ne legyen túl magas a környezeti hőmérsékletéhez és a motor terheléséhez viszonyítva. Ellenőrizze a hűtőventilátort.
	131	Frekvenciaváltó hőmérséklete túl magas (riasztás, hűtőborda)		
	132	Frekvenciaváltó hőmérséklete túl magas (hiba, kártya)		
	133	Frekvenciaváltó hőmérséklete túl magas (riasztás, kártya)		
	136	Túlfeszültségvédelmi áramkör hőmérséklete (riasztás)	Túl magas kimenő kapacitás vagy földzárlat a földetlen hálózatban.	Ellenőrizze a kábeleket és a motort.
	137	Túlfeszültségvédelmi áramkör hőmérséklete (hiba)	Túl magas kimenő kapacitás vagy földzárlat a földetlen hálózatban.	Ellenőrizze a kábeleket és a motort.
15	140	Motor elakadt	A motor elakadt.	Ellenőrizze a motort és a terhelést.

Hibakód	Hibaa- zonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
16	150	A motor túlmelegszik	Túl nagy a terhelés a motoron.	Csökkentse a motor terhelését. Ha nem éri túlterhelés a motort, ellenőrizze a motor termikus védelmének paramétereit (3.9 Védelmi funkciók paramétercsoport).
17	160	A motor alulterhelt	Nincs elegendő terhelés a motoron.	Ellenőrizze a terhelést. Ellenőrizze a paramétereket. Ellenőrizze a du/dt- és a szinuszsűrűt.
19	180	Hálózati túlterhelés (rövid időtartamú felügyelet)	A frekvenciaváltó túl sok áramot kap.	Csökkentse a terhelést. Vizsgálja meg a frekvenciaváltó méreteit. Állapítsa meg, hogy nem túl kicsi-e a terheléshez képest.
	181	Hálózati túlterhelés (hosszú időtartamú felügyelet)		
25	240	Motorvezérlés hibája	Ez a hiba csak akkor érhető el, ha ügyfélspecifikus alkalmazást használ. Hiba az indulási szög azonosításánál.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• A rotor mozog azonosítás közben.</li> <li>• Az új szög nem felel meg a régi értéknek.</li> </ul>	Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Növelje az azonosító áramot. Lásd a forrást a hibaelőzményekben további információkért.
	241			
26	250	Indítás sikertelen	A frekvenciaváltót nem lehet elindítani. A Futtatás igénylés be van kapcsolva, új szoftvert (firmware vagy alkalmazás), paraméterbeállítást vagy egyéb, a működésre hatást gyakorló fájlt töltött a frekvenciaváltóra.	Törölje a hibát és állítsa le a frekvenciaváltót. Töltse be a szoftvert, és indítsa el a frekvenciaváltót.
29	280	Atex termisztor	Az ATEX termisztor megállapította, hogy a hőmérséklet túl magas.	Törölje a hibát. Ellenőrizze a termisztor és csatlakozásait.



Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
30	290	Biztonsági kikapcsolás	A Biztonsági kikapcsolás „A” jel nem engedélyezi, hogy KÉSZENLÉT állapotba kapcsolja a frekvenciaváltót.	Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Ellenőrizze a vezérlőkártyából a teljesítménykör és a D csatlakozás felé haladó jeleket.
	291	Biztonsági kikapcsolás	A Biztonsági kikapcsolás „B” jel nem engedélyezi, hogy KÉSZENLÉT állapotba kapcsolja a frekvenciaváltót.	
	500	Biztonsági beállítás	Biztonsági beállítási kapcsolót telepített.	Távolítsa el a biztonsági beállítási kapcsolót a vezérlőkártyáról.
	501	Biztonsági beállítás	Túl sok STO bővítőkárt van a rendszerben. Csak egy lehet.	Tartson meg egyet az STO bővítőkártak közül. Távolítsa el a többi. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	502	Biztonsági beállítás	Az STO bővítőkárt nem megfelelő foglalatba telepítette.	Helyezze az STO bővítőkárt a megfelelő foglalatba. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	503	Biztonsági beállítás	A vezérlőkártyán nincs biztonsági beállítási kapcsoló.	Telepítsen biztonsági beállítási kapcsolót a vezérlőkártyára. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	504	Biztonsági beállítás	A biztonsági beállítási kapcsolót hibásan telepítették a vezérlőkártyára.	Telepítse a biztonsági beállítási kapcsolót megfelelő pozícióban a vezérlőkártyára. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	505	Biztonsági beállítás	A biztonsági beállítási kapcsolót nem megfelelően telepítették az STO bővítőkártán.	Ellenőrizze a biztonsági beállítási kapcsoló telepítésének módját az STO bővítőkártán. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	506	Biztonsági beállítás	Nincs kommunikáció az STO bővítőkártával.	Ellenőrizze az STO bővítőkárt telepítését. Lásd a biztonsági kézikönyvet.
	507	Biztonsági beállítás	Az STO bővítőkárt nem kompatibilis a hardverrel.	Állítsa vissza a frekvenciaváltót, majd indítsa újra. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
30	520	Biztonsági diagnosztika	Az STO bemenetek különböző állapottal rendelkeznek.	Ellenőrizze a külső biztonsági kapcsolót. Ellenőrizze a biztonsági kapcsoló bemeneti csatlakozását és kábelét. Állítsa vissza a frekvenciaváltót, majd indítsa újra. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	521		Hiba az ATEX termisztor diagnosztikájában. Az ATEX termisztor bemenete nem kapcsolódik.	Állítsa vissza a frekvenciaváltót, majd indítsa újra. Ha a hiba újra fellép, cserélje ki a bővítőkartát.
	522		Rövidzárlat az ATEX termisztor bemenetének csatlakozásában.	Ellenőrizze az ATEX termisztor bemenetének csatlakozását. Ellenőrizze a külső ATEX termisztor csatlakozását. Ellenőrizze a külső ATEX termisztor.
	530	Biztonsági nyomatéklevétel	Vészleállást csatlakoztattak vagy más STO művelet aktiválódott.	Amikor az STO funkció aktív, a frekvenciaváltó biztonsági állapotban van.
32	311	Ventilátoros hűtés	A ventilátor fordulatszáma nem felel meg a fordulatszám-alapjelnek, de a frekvenciaváltó hibátlanul üzemel. Ez a hiba csak az MR7 és az annál nagyobb vázmeretek esetén jelenik meg.	Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Tisztítsa ki vagy cserélje ki a ventilátort.
	312	Ventilátoros hűtés	A ventilátor elérte élettartama (azaz 50.000 óra) végét.	Cserélje ki a ventilátort és nullázza le az élettartamát számláló időmérőt.
33	320	Tűzvédelmi mód engedélyezve	A frekvenciaváltó Tűzvédelmi módja engedélyezve van. A frekvenciaváltó védelmi funkciói nincsenek használatban. A riasztás automatikus törlődik a Tűzvédelmi mód kikapcsolásakor.	Ellenőrizze a paraméterek beállításait és a jeleket. A frekvenciaváltó egyes védelmi funkciói le vannak tiltva.

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
37	361	Eszköz megváltozott (ugyanaz a típus)	A teljesítménykört egy ugyanolyan méretű új berendezésre cserélték. Az eszköz készen áll a használatra. A paraméterek a frekvenciaváltóban érhetőek el.	Törölje a hibát. A hiba törlését követően a frekvenciaváltó újraindul.
	362	Eszköz megváltozott (ugyanaz a típus)	A „B” foglalatban található bővítőkárttyát olyan új kártyára cserélték, melyet korábban már használt ugyanebben a foglalatban. Az eszköz készen áll a használatra.	Törölje a hibát. A frekvenciaváltó a régi paraméterbeállításokat kezdi használni.
	363	Eszköz megváltozott (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID362 esetén, de a „C” foglalatra vonatkozik.	
	364	Eszköz megváltozott (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID362 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
	365	Eszköz megváltozott (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID362 esetén, de az „E” foglalatra vonatkozik.	
38	372	Eszköz hozzáadva (ugyanaz a típus)	Bővítőkárttyát helyeztek a „B” foglalatba. Ezt a bővítőkárttyát korábban már használta ugyanebben a foglalatban. Az eszköz készen áll a használatra.	
	373	Eszköz hozzáadva (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID372 esetén, de a „C” foglalatra vonatkozik.	
	374	Eszköz hozzáadva (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID372 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
	375	Eszköz hozzáadva (ugyanaz a típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID372 esetén, de az „E” foglalatra vonatkozik.	

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
39	382	Eszköz eltávolítva	Egy bővítőkártyát eltávolítottak az „A” vagy a „B” foglalatból.	Az eszköz nem érhető el. Törölje a hibát.
	383	Eszköz eltávolítva	Ugyanaz az ok, mint az ID380 esetén, de a „C” foglalatra vonatkozik.	
	384	Eszköz eltávolítva	Ugyanaz az ok, mint az ID380 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
	385	Eszköz eltávolítva	Ugyanaz az ok, mint az ID380 esetén, de az „E” foglalatra vonatkozik.	
40	390	Ismeretlen eszköz	Ismeretlen eszköz csatlakoztatását észlelte a rendszer (teljesítménykör/bővítőkártya)	Az eszköz nem érhető el. Ha a hiba újra fellép, kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
41	400	IGBT hőmérséklet	<p>A számított IGBT hőmérséklet túl magas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>túl nagy a motor terhelése</li> <li>túl nagy a környezeti hőmérséklet</li> <li>hardveres hiba</li> </ul>	<p>Ellenőrizze a paraméterek beállításait.</p> <p>Ellenőrizze a hűtőlevegő tényleges mennyiségét és áramlását.</p> <p>Ellenőrizze a környezeti hőmérsékletet.</p> <p>Vizsgálja meg, hogy nem poros-e a hűtőborda.</p> <p>Ügyeljen rá, hogy a kapcsolási frekvencia ne legyen túl magas a környezeti hőmérséklethez és a motor terheléséhez viszonyítva.</p> <p>Ellenőrizze a hűtőventilátort.</p> <p>Végezzen azonosító futtatást.</p>

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
44	431	Eszköz megváltozott (különböző típus)	Új, az előzőtől eltérő típusú teljesítménykör van jelen a rendszerben. A paraméterek nem érhetők el a beállításokban.	Törölje a hibát. A hiba törlését követően a frekvenciaváltó újraindul. Ismét be kell állítania a teljesítménykör paramétereit.
	433	Eszköz megváltozott (különböző típus)	A „C” foglalatban található bővítőkárttyát olyan új kártyára cserélték, melyet korábban még nem használt ugyanebben a foglalatban. Nincsenek mentett paraméterek.	Törölje a hibát. Ismét be kell állítania a bővítőkárttya paramétereit.
	434	Eszköz megváltozott (különböző típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID433 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
	435	Eszköz megváltozott (különböző típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID433 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
45	441	Eszköz hozzáadva (különböző típus)	Új, az előzőtől eltérő típusú teljesítménykör van jelen a rendszerben. A paraméterek nem érhetők el a beállításokban.	
	443	Eszköz hozzáadva (különböző típus)	Olyan új bővítőkárttyát helyeztek a „C” foglalatba, melyet korábban még nem használt ebben a foglalatban. Nincsenek mentett paraméterek.	Ismét be kell állítania a bővítőkárttya paramétereit.
	444	Eszköz hozzáadva (különböző típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID443 esetén, de a „D” foglalatra vonatkozik.	
	445	Eszköz hozzáadva (különböző típus)	Ugyanaz az ok, mint az ID443 esetén, de az „E” foglalatra vonatkozik.	
46	662	Valós idejű óra	Az RTC elemének feszültsége alacsony.	Cserélje le az elemet.
47	663	Szoftver frissítve	A frekvenciaváltó szoftverét, a teljes szoftvercsomagot vagy egy alkalmazást frissítettek.	Önök nem kell semmit tennie.

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
50	1050	AI alacsony hiba	Az elérhető analóg bemeneti jelek közül egy vagy több a minimális jeltartomány 50%-a alá esett. Egy vezérlőkábel meghibásodott vagy kilazult. Hiba a jel forrásában.	Cserélje le a hibás alkatrészeket. Ellenőrizze az analóg bemeneti áramkört. Ellenőrizze, hogy az AI1 Jeltartomány megfelelően van beállítva.
51	1051	Külső eszközhiba	A P3.5.1.11 vagy P3.5.1.12 paraméterrel beállított digitális bemeneti jel aktiválódott.	Ez egy felhasználó által megadott hiba. Ellenőrizze a digitális bemeneteket és a vázlatokat.
52	1052	Billentyűzet kommunikációs hiba	Hibás a kapcsolat a kezelőpult és a frekvenciaváltó között.	Ellenőrizze a kezelőpult csatlakozását és kábelét.
	1352			
53	1053	Terepibusz kommunikációs hiba	Hibás az adatkapcsolat a terepibusz master és a terepibusz kártya között.	Ellenőrizze a terepibusz master telepítését.
54	1354	Hiba az „A” foglalatban	Hibás bővítőkártya vagy foglalat	Ellenőrizze a kártyát és a foglalatot. Kérje az Önhez közel eső terjesztő tanácsát.
	1454	Hiba a „B” foglalatban		
	1554	Hiba a „C” foglalatban		
	1654	Hiba a „D” foglalatban		
	1754	Hiba az „E” foglalatban		

Hibakód	Hibaa- zonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
57	1057	Azonosítás	Hiba történt az azonosító futtatásnál.	Ellenőrizze, hogy a motor csatlakoztatva van-e a frekvenciaváltóhoz. Bizonyosodjon meg róla, hogy nem éri-e terhelés a motortengelyt. Ügyeljen rá, hogy az indítási parancsot ne távolítsa el az azonosító futtatás befejezése előtt.
	1157		Az azonosító folyamat során a frekvenciaváltó nem tudta elérni az előírt frekvencia-alapjelet.	Ellenőrizze, hogy helyesen vannak-e beállítva a minimális és a maximális frekvencia-alapjelek. A túl alacsony maximális frekvencia akadályozhatja a frekvenciaváltót az előírt frekvencia elérésében.
	1257		Az azonosító folyamat során a frekvenciaváltó nem tudta elérni az előírt frekvencia-alapjelet.	Ellenőrizze, hogy helyesen van-e beállítva az indulási idő. A túl hosszú indulási idő akadályozhatja a frekvenciaváltót az előírt frekvencia 40 mp alatti elérésében.
	1357		Az azonosító folyamat során a frekvenciaváltó nem tudta elérni az előírt frekvencia-alapjelet.	Ellenőrizze, hogy az áram-, a nyomaték- és a teljesítménykorlátok helyesen vannak-e beállítva. A túl alacsonyra állított korlátértékek akadályozhatják a frekvenciaváltót az előírt frekvencia elérésében.
63	1063	Gyorsleállítás hibája	A Gyorsleállítás funkció aktíválva van	Keresse meg a gyorsleállási funkció aktiválódásának okát. Ha megtalálta, javítsa ki a hibát. Törölje a hibát és indítsa újra a frekvenciaváltót. Lásd a P3.5.1.26 paramétert és a gyorsleállítás paramétereit.
	1363	Gyorsleállási riasztás		
65	1065	Kommunikációs hiba a számítógéppel	Hibás az adatkapcsolat a számítógép és a frekvenciaváltó között.	Ellenőrizze a számítógép és a frekvenciaváltó közötti kapcsolat telepítését, a kábeleket és a sorkapcsokat.
66	1366	1. termisztorbemenet hibája	Megnőtt a motorhőmérséklet.	Ellenőrizze a motor hűtését és a terhelést. Ellenőrizze a termisztor csatlakozását. Ha nem használja a termisztorbemenetet, rövidzárlatot kell okoznia benne. Kérje az Önhöz közel eső terjesztő tanácsát.
	1466	2. termisztorbemenet hibája		
	1566	3. termisztorbemenet hibája		

Hibakód	Hibaa- zonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
68	1301	1. karbantartás- számláló riasztás	A karbantartás-számláló értéke magasabb, mint a riasztási szint.	Végezze el a szükséges karbantartást. Nullázza le a számlálót. Lásd a P3.16.4 vagy a P3.5.1.40 paramétert.
	1302	1. karbantartás- számláló hiba	A karbantartás-számláló értéke magasabb, mint a hibaszint.	
	1303	2. karbantartás- számláló riasztás	A karbantartás-számláló értéke magasabb, mint a riasztási szint.	
	1304	2. karbantartás- számláló hiba	A karbantartás-számláló értéke magasabb, mint a hibaszint.	
69	1310	Terepibusz kommunikációs hiba	Érvénytelen az azonosítószám, mely a Terepibusz kimenő folyamat adatokhoz irányítja az értékeket.	Ellenőrizze a paramétereket a Terepibusz-adatok leképezése menüben.
	1311		A Terepibusz kimenő folyamat adatokhoz kapcsolódó értékeket nem lehet konvertálni.	Az érték típusa nincs megadva. Ellenőrizze a paramétereket a Terepibusz-adatok leképezése menüben.
	1312		Túlfolyás lép fel, amikor a Terepibusz kimenő folyamat adatokat leképezte és konvertálta a rendszer.	Ellenőrizze a paramétereket a Terepibusz-adatok leképezése menüben.
76	1076	Indulás sikertelen	A rendszer blokkolja az indítási parancsot az első bekapcsoláskor, ezzel megakadályozza, hogy a motor véletlenül forogni kezdjen.	Állítsa vissza a frekvenciaváltót, ezzel beindítja a helyes működést. A paraméterbeállítások közül, hogy szükséges-e újraindítani a frekvenciaváltót.
77	1077	>5 csatlakozás	Több mint öt terepibusz- vagy számítógépes eszköz csatlakozás aktív. Egyszerre csak öt csatlakozást hagyjon működni.	Tartson meg öt aktív csatlakozást. Távolítsa el a többi csatlakozást.
100	1100	Lágy kitöltési időtúllépés	A PID-vezérlőben időtúllépés lépett fel Lágy kitöltés funkcióban. A rendszer nem érte el a folyamatértéket az időkorlát alatt. Ezt okozhatja például egy törött cső.	Ellenőrizze a folyamatot. Ellenőrizze az M3.13.8 menüben található paramétereket.



Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
101	1101	Ellenőrzőjel-felügyeleti hiba (PID1)	A PID-szabályzó: az ellenőrzőjel értéke nincs a felügyeleti korlátok (P3.13.6.2 és P3.13.6.3) között és nem esik bele a késleltetésbe (P3.13.6.4), ha azt beállította.	Ellenőrizze a folyamatot. Ellenőrizze a paraméterek beállításait, a felügyeleti korlátokat és a késleltetést.
105	1105	Ellenőrzőjel-felügyeleti hiba (KülPID)	A külső PID-szabályzó: az ellenőrzőjel értéke nincs a felügyeleti korlátok (P3.14.4.2 és P3.14.4.3) között és nem esik bele a késleltetésbe (P3.14.4.4), ha azt beállította.	
109	1109	Bemeneti nyomás felügyelete	A bemeneti nyomás felügyeleti jele (P3.13.9.2) alacsonyabb, mint a riasztási korlát (P3.13.9.7).	Ellenőrizze a folyamatot. Ellenőrizze az M3.13.9 menüben található paramétereket. Ellenőrizze a bemeneti nyomásérzékelőt és csatlakozásait.
	1409		A bemeneti nyomás felügyeleti jele (P3.13.9.2) alacsonyabb, mint a hibakorlát (P3.13.9.8).	
111	1315	1. hőmérsékleti hiba	A hőmérsékleti bemeneti jelek (P3.9.6.1 állítja be) közül egy vagy több magasabb, mint a riasztási korlát (P3.9.6.2).	Keresse meg a hőmérséklet-emelkedés okát. Ellenőrizze a hőérzékelőt és csatlakozásait. Ha nem csatlakoztatott érzékelőt, bizonyosodjon meg róla, hogy a hőmérsékleti bemenet be van-e kötve vezetékesen. További információért tekintse át a bővítőkártya kézikönyvét.
	1316		A hőmérsékleti bemeneti jelek (P3.9.6.1 állítja be) közül egy vagy több magasabb, mint a hibakorlát (P3.9.6.3).	
112	1317	2. hőmérsékleti hiba	A hőmérsékleti bemeneti jelek (P3.9.6.5 állítja be) közül egy vagy több magasabb, mint a hibakorlát (P3.9.6.6).	
	1318		A hőmérsékleti bemeneti jelek (P3.9.6.5 állítja be) közül egy vagy több magasabb, mint a hibakorlát (P3.9.6.7).	

Hibakód	Hibazonosító	A hiba megnevezése	Lehetséges ok	A hiba kijavítása
113	1113	Szivattyú futási ideje	A Többszivattyús rendszerben egy vagy többszivattyú futási számlálója túllépte a felhasználó által megadott riasztási szintet.	Végezze el a szükséges karbantartási műveleteket, nullázza le a futási időmérőt és állítsa vissza a riasztást. Lásd a Szivattyú futási időmérőit
	1313		A Többszivattyús rendszerben egy vagy többszivattyú futási számlálója túllépte a felhasználó által megadott riasztási szintet	
118	1118	AHF túlmelegedés	Az AHF - fejlett harmonikus szűrő funkció túlmelegedés hibát okozott a digitális bemeneten keresztül.	Ellenőrizze az AHF - fejlett harmonikus szűrő funkciót.
300	700	Nem támogatott	Az alkalmazás nem kompatibilis az eszközzel (nem támogatott).	Cserélje ki az alkalmazást.
	701		A bővítőkártva vagy a foglalat nem kompatibilis az eszközzel (nem támogatott).	Távolítsa el a bővítőkártvát.

## 12 1. FÜGGELÉK

### 12.1 A PARAMÉTEREK ALAPÉRTTELMEZETT ÉRTÉKEI A KÜLÖNBÖZŐ ALKALMAZÁSOKBAN

#### A táblázatban használt szimbólumok magyarázata

A = Szabványos alkalmazás

B = HVAC alkalmazás

C = PID-vezérlés alkalmazás

D = Többszivattyús (egy frekvenciaváltós) alkalmazás

E = Többszivattyús (több frekvenciaváltós) alkalmazás

**Táblázat 121: A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban**

Index	Paraméter	Alapértelmezett					Egység	Azonosító	Leírás
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Távoli vezérlési hely	0	0	0	0	0		172	0 = I/O vezérlés
P3.2.2	Helyi/távoli	0	0	0	0	0		211	0 = Távoli
P3.2.6	I/O „A” logika	2	2	2	0	0		300	Előr.-Hátr. 2 = Előr.-Hátr. (él)
P3.2.7	I/O „B” logika	2	2	2	2	2		363	2 = Előr.-Hátr. (él)
P3.3.1.5	I/O „A” alapjel kiválasztása	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	I/O „B” alapjel kiválasztása	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Billentyűzetes alapjel kiválasztása	2	2	2	2	2		121	2 = Billentyűzet-alapjel
P3.3.1.10	Terepibusz alapjel kiválasztása	3	3	3	3	3		122	3 = Terepibusz-alapjel
P3.3.3.1	Előre beállított frekvencia mód	0	0	0	0	0		182	0 = Bináris kódolású
P3.3.3.3	1. előre beállított frekvencia	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	2. előre beállított frekvencia	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	3. előre beállított frekvencia	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Öblítési alapjel aktiválása	0	0	0	0	101		532	

**Táblázat 121: A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban**

Index	Paraméter	Alapértelmezett					Egység	Azonosító	Leírás
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.2	Öblítés referen- cia	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	1. szerviz (beál- lítási üzem) alapjel	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Szervizrámpa	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	mp	1257	
P3.5.1.1	1. „A” vez. jel	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	2. „A” vez. jel	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	1. „B” vez. jel	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	I/O „B” vezérlés kényszerítése	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	I/O „B” alapjel kényszerítése	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Terepibusz vezérlés kény- szerítése	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Billentyűzetes vezérlés kény- szerítése	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Külső hiba (Zárva)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Hibatörlés (Zárva)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	0. előre beáll. frekv. kiv.	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	1. előre beáll. frekv. kiv.	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	2. előre beáll. frekv. kiv.	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	PID-alapérték kiválasztása	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	DI-szerviz enge- délyezése	0	0	0	0	101		532	
P3.5.1.36	Öblítési alapjel aktiválása	0	0	0	0	101		530	

**Táblázat 121: A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban**

Index	Paraméter	Alapértelmezett					Egység	Azonosító	Leírás
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.42	Szivattyú 1. retesze	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Szivattyú 2. retesze	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Szivattyú 3. retesze	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1-jel kijelölése	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 jelsz. ideje	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	mp	378	
P3.5.2.1.3	AI1 jeltartománya	0	0	0	0	0		379	0 = 0 - 10 V / 0 - 20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 egyedi min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 egyedi max.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1 jelinvertálás	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2-jel kijelölése	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 jelsz. ideje	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	mp	389	
P3.5.2.2.3	AI2 jeltartománya	1	1	1	1	1		390	1 = 2 - 10 V / 4 - 20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 egyedi min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 egyedi max.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2 jelinvertálás	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	RO1 funkció	2	2	2	49	2		11001	2 = Futtatás
P3.5.3.2.4	RO2 funkció	3	3	3	50	3		11004	3 = Hiba
P3.5.3.2.7	RO3 funkció	1	1	1	51	1		11007	1 = Készenlét

**Táblázat 121: A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban**

Index	Paraméter	Alapértelmezett					Egység	Azonosító	Leírás
		A	B	C	D	E			
P3.5.4.1.1	AO1 funkció	2	2	2	2	2		10050	2 = Kimeneti frekvencia
P3.5.4.1.2	AO1 jelszűrési ideje	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	mp	10051	
P3.5.4.1.3	AO1 min. jel	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	AO1 min skála	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	AO1 max skála	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Automatikus visszaállítás	0	0	1	1	1		731	0 = Letiltva 1 = Engedélyezve
P3.13.2.5	PID-alapérték kiválasztása	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	1. PID-alapérték forrása	-	-	1	1	1		332	1 = 1. billentyűzet alapérték
P3.13.2.10	2. PID-alapérték forrása	-	-	-	-	2		431	2 = 2. billentyűzet alapérték
P3.13.3.1	PID-ellenőrzőjel funkció	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	PID-ellenőrzőjel forrása	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Többszivattyús mód	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Szivattyúk száma	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Szivattyú reteszélése	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Automatikus váltás	-	-	-	1	1		1027	

**Táblázat 121: A paraméterek alapértelmezett értékei a különböző alkalmazásokban**

Index	Paraméter	Alapértelmezett					Egység	Azonosító	Leírás
		A	B	C	D	E			
P3.15.7	Automatikusan váltott szivattyúk	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Automatikus váltás intervalluma	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Automatikus váltás frekvenciakorlátja	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Automatikus váltás szivattyúkorlátja	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Sávzélesség	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Sávzélesség késleltetés	-	-	-	10	10	mp	1098	
P3.15.15	Állandó termelési fordulatszám	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Futó szivattyúkorlát	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Időtúllépés ideje	5	5	5	5	5	min.	804	
P5.7.2	Alapértelmezett oldal	4	5	4	4	4		2318	4 = Többszörös monitorozás





# VACON®

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



DPD01563F

Rev. F

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLHU