

Tartalom

1. Programozás	3
Kijelző- és kezelőegység	3
A grafikus LCP (GLCP) használata	3
Paraméter-beállítások gyors átvitele frekvenciaváltók között	9
Kijelzési mód	9
Kijelzési mód – a kijelzendő változók kiválasztása	9
Paraméter-beállítás	10
Adatok módosítása	19
A numerikus LCP (NLCP) használata	20
Inicializálás alapértelmezett beállításokkal	22
2. Paraméterek leírása	25
Paraméter kiválasztása	25
Főmenü – Működés, kijelző – 0. csoport	26
Főmenü – Terhelés és motor – 1. csoport	45
Főmenü – Fékek – 2. csoport	58
Főmenü – Referencia, rámpák – 3. csoport	62
Főmenü – Korlátok/figyelm. – 4. csoport	71
Főmenü – Digitális be/ki – 5. csoport	77
Főmenü – Analóg be/ki – 6. csoport	98
Főmenü – Komm. és opciók – 8. csoport	108
Főmenü – Profibus – 9. csoport	117
Főmenü – CAN Fieldbus – 10. csoport	128
Főmenü – Smart Logic Vez. – 13. csoport	134
Főmenü – Különleges funkciók – 14. csoport	148
Főmenü – FC információk – 15. csoport	157
Főmenü – Adatmegjelenítés – 16. csoport	166
Főmenü – Adatmegjelenítés 2 – 18. csoport	176
Főmenü – Hajtás zárt hurokkal – 20. csoport	179
Főmenü – Külső zárt hurok – 21. csoport	191
Főmenü – Alkalmazási funkciók – 22. csoport	201
Főmenü – Időalapú funkciók – 23. csoport	218
Főmenü – Kaszkádvezérlő – 25. csoport	233
Főmenü – MCB 109 analóg I/O opció – 26. csoport	251
Főmenü – Vizes alkalmazás – 29. csoport	260
Főmenü – Megker. opció – 31. csoport	262
3. Paraméterlisták	265
Paraméter-beállítások	265

Alapértelmezett beállítások	265
0-** Működés, kijelző	266
1-** Terhelés és motor	268
2-** Fékek	269
3-** Referencia, rámpák	270
4-** Korlátok/figyelm.	271
5-** Digitális be/ki	272
6-** Analóg be/ki	274
8-** Komm. és opciók	276
9-** Profibus	277
10-** CAN Fieldbus	278
13-** Smart Logic Vez.	279
14-** Különleges funkciók	280
15-** FC információk	281
16-** Adatmegjelenítés	283
18-** Adatmegjelenítés 2	285
20-** Hajtás zárt hurokkal	286
21-** Külső zárt hurok	287
22-** Alkalmazási funkciók	289
23-** Időalapú funkciók	291
25-** Kaszkádvezérlő	292
26-** Analóg I/O opció MCB 109	294
29-** Vizes alkalmazások funkciói	295
31-** Megker. opció	296
Mutató	297

1. Programozás

1

1.1. Kijelző- és kezelőegység

1.1.1. A grafikus LCP (GLCP) használata

Az alábbi útmutatás a GLCP-re (LCP 102) vonatkozik.

A GLCP-t négy funkcionális csoport alkotja:

1. Grafikus kijelző állapotsorokkal
2. Menügombok és jelzőfények (LED-ek) – üzemmódváltásra, a paraméterek módosítására és a kijelzőfunkciók közötti átkapcsolásra
3. Navigációs gombok és jelzőfények (LED-ek)
4. Vezérlőgombok és jelzőfények (LED-ek)

Grafikus kijelző:

A háttérvilágítással rendelkező LCD-kijelző összesen 6 alfanumerikus sort tartalmaz. Valamennyi adat az LCP-n jelenik meg, melyen [Állapot] üzemmódban öt működési változó kaphat helyet.

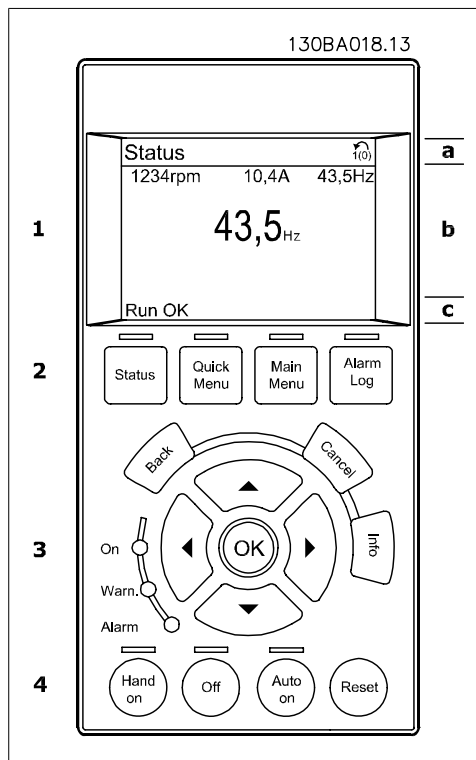
A kijelző sorai:

- a. **Állapotsor:** állapotüzenetek megjelenítésére szolgál, ikonok és ábrák útján.¹
- b. **1–2. sor:** a kezelő két adatsora, melyben a felhasználó által definiált vagy kiválasztott adatok és változók jelennek meg. A [Status] gomb megnyomásával egy további sorral bővíthető.¹
- c. **Állapotsor:** szöveges állapotüzenetek megjelenítésére szolgál.¹

1

A kijelzőnek három része van:

Felső rész (a): Állapot üzemmódban az állapotot, más üzemmódban vagy vészjelzés/figyelmeztetés esetén egy vagy két változót jelez.



A kijelzőn az aktív setup száma látható (a 0-10-es, Aktív setup paraméter alapján). Ha az Aktív setup paraméterben kiválasztottól eltérő setup programozását végzi, ennek száma is látható a jobb oldalon.

Középső rész (b): öt változót jelezhet mértékegységgel együtt, az állapottól függetlenül. Vészjelzés vagy figyelmeztetés esetén a változók helyett a figyelmeztetés látható.

A [Status] gomb megnyomásával háromféle állapotkijelzés között lehet váltani. Valamennyi állapotképernyőn láthatók különböző formázású működési változók – lásd alább.

Néhány mérési érték hozzárendelhető az egyes megjelenített működési változókhoz. A megjelenítendő (mérési) értékek a 0-20-as – 0-24-es paraméterekkel definiálhatók, melyek a [QUICK MENU] gomb megnyomása után a „Q3 Funkcióbeállítások”, „Q3-1 Ált. beállítások”, „Q3-11 Kijelzőbeállítások” pontokon keresztül érhetők el.

A 0-20-as – 0-24-es paraméterekben kiválasztott minden egyes (mérési) érték esetében meg van határozva a skála és az esetleges tizedesjel utáni számjegyek száma. Nagyobb számértékek esetén kevesebb tizedesjegy jelenik meg.

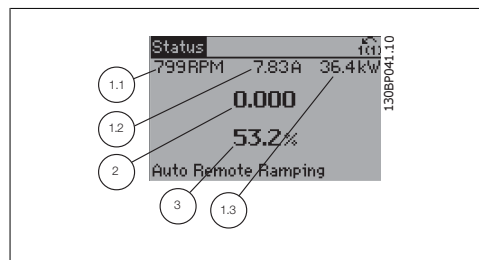
Példa: aktuális kijelzés
5,25 A; 15,2 A 105 A.

I. állapotkijelző:

Ez a szokásos állapotkijelzés bekapcsolás vagy inicializálás után.

Az [INFO] gombbal információ jeleníthető meg kijelzett működési változókhöz rendelt (mérési) értékekről (1.1, 1.2, 1.3, 2 és 3).

Vessen egy pillantást az illusztrációs kijelzőn látható működési változókra. Az 1.1-es, 1.2-es és 1.3-as értékek kis méretben jelennek meg. A 2-es és a 3-as érték közepes méretű.

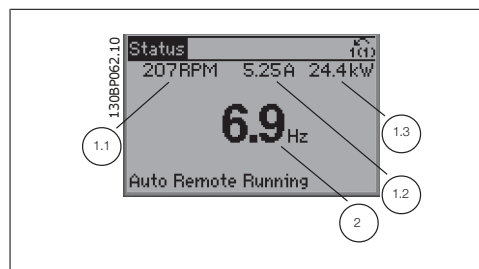


II. állapotkijelző:

Vessen egy pillantást az illusztrációs kijelzőn látható működési változókra (1.1, 1.2, 1.3 és 2).

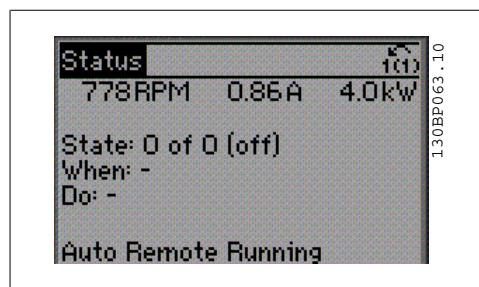
A példában a fordulatszám, a motoráram, a motorteljesítmény és a frekvencia jelenik meg az első és a második sorban.

Az 1.1-es, 1.2-es és 1.3-as értékek kis méretben jelennek meg. A 2-es érték nagy méretben látható.

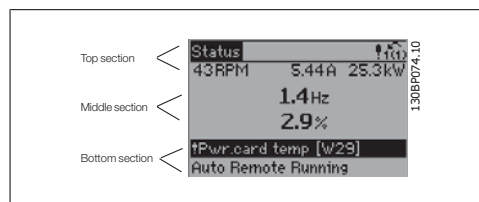


III. állapotkijelző:

Ezen a képernyőn a Smart Logic Controllal kapcsolatos események és műveletek jelennek meg. További tudnivalókat a *Smart Logic Control* című szakasz tartalmaz.



Alsó rész: mindig a frekvenciaváltó állapotát jelzi Állapot üzemmódban.



A kijelző kontrasztjának beállítása

A sötétítéshez nyomja meg a [Status] + [▲] gombokat.

A világosításához nyomja meg a [Status] + [▼] gombokat.

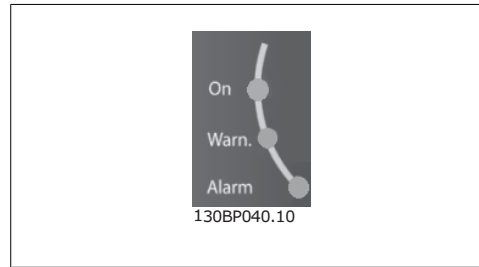
Jelzőfények (LED-ek):

Bizonyos küszöbértékek túllépésekor a vészjelző és/vagy a figyelmeztető jelzőfény kigyullad, és állapot- vagy vészjelző üzenet jelenik meg a kijelzőn.

A bekapcsolásjelző (On) lámpa akkor világít, amikor működik a frekvenciaváltó táplálása a hálózatról, egyenáramú buszcsatlakozóról vagy 24 V-os külső tápról. Ilyenkor a háttérvilágítás is aktív.

1

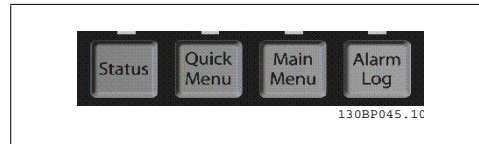
- Zöld LED/On: a vezérlő rész működését jelzi.
- Sárga LED/Warn.: figyelmeztetést jelez.
- Villogó piros LED/Alarm: vészjelzést jelez.



A GLCP gombjai

Menügombok

A menügombok funkciók szerint csoportosíthatók. A kijelző és a jelzőlámpák alatt található gombok a paraméterek beállítására szolgálnak, beleértve a normál működés esetén a kijelzőn megjelenő adatok kiválasztását is.



[Status]

A frekvenciaváltó és/vagy a motor állapotát jelzi. A [Status] gomb megnyomásával három különböző kijelzés választható:

5 soros kijelzés, 4 soros kijelzés vagy Smart Logic Control.

A [Status] gomb segítségével kiválaszthatja a kívánt kijelzési módot, illetve Gyorsmenü, Főmenü vagy Vészjelzés módból visszatérhet Kijelzés módba. Ezzel a gombbal válthat az egyszerű és a kettős kijelzési mód között is.

[Quick Menu]

A frekvenciaváltó gyors beállítására szolgál. **Beprogramozhatók segítségével a leggyakrabban AQUA-funkciók.**

A Gyorsmenü részei:

- **Q1: Saját menü**
- **Q2: Gyors beüzemelés**
- **Q3: Funkcióbeállítások**
- **Q5: Módosítások**
- **Q6: Naplózások**

A Funkcióbeállítás segítségével gyorsan és egyszerűen elérhető minden olyan paraméter, melyek a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások többségében szükségesek, beleértve a változó és az állandó nyomtatékú alkalmazásokat, az adagolószivattyús, kútszivattyús, nyomásnövelő szivattyús, keverőszivattyús, légbefúvós, valamint az egyéb szivattyús és ventilátoros alkalmazásokat. Ebben az almenüben egyéb funkciók mellett megtalálhatók az LCP-n megjelenítendő változók kiválasztására szolgáló paraméterek, a digitálisan előre beállított fordulatszámok, az analóg referenciák skálázása, az egy- vagy többzónás zárt hurkú alkalmazások, valamint a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazásokkal kapcsolatos speciális funkciók.

A Gyorsmenü paraméterei közvetlenül elérhetők, hacsak nem védi őket a 0-60-as, 0-61-es, 0-65-ös vagy 0-66-os paraméterben létrehozott jelszó.

A Gyorsmenü mód és a Főmenü mód között közvetlenül lehet váltani.

[Main Menu]

Valamennyi paraméter programozható a segítségével.

A Főmenü paraméterei közvetlenül elérhetők, hacsak nem védi őket a 0-60-as, 0-61-es, 0-65-ös vagy 0-66-os paraméterben létrehozott jelszó. A vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások többségéhez nincs szükség a Főmenü paramétereire, mivel a tipikusan használt paraméterek a Gyorsmenü, a Gyors beüzemelés és a Funkcióbeállítás segítségével érhetők el a legegyszerűbben és leggyorsabban.

A Főmenü mód és a Gyorsmenü mód között közvetlenül lehet váltani.

Paraméter-gyorselérés a **[Main Menu]** gombot 3 másodpercig lenyomva tartva lehetséges. A gyorselérés közvetlen hozzáférést biztosít bármely paraméterhez.

[Alarm Log]

A legutóbbi öt vészjelzés listájának megjelenítése (A1–A5 számozással). Ha további részletekre kíváncsi valamelyik vészjelzésről, lépjen annak számára a nyílombokkal, és nyomja meg az **[OK]** gombot. Így információ jelenik meg arról, milyen volt a frekvenciaváltó állapota a vészjelzési üzemmód bekapcsolása előtt.

[Back]

Visszatérés az előző lépéshez vagy a navigációs rendszer előző szintjére.

[Cancel]

A legutóbbi változtatás vagy parancs visszavonása, ha azóta még nem változott a kijelző.

[Info]

Információ megtekintése egy parancsról, paraméterről vagy funkcióról bármelyik kijelzőablakban. Az **[Info]** szükség esetén részletes tájékoztatással szolgál.

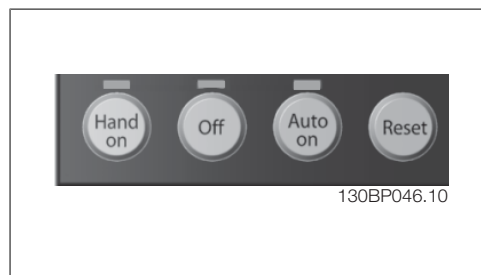
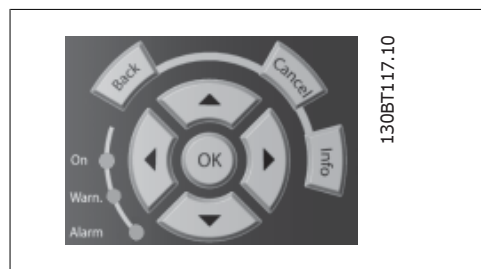
Az Infó üzemmódból az **[Info]**, a **[Back]** vagy a **[Cancel]** gombbal léphet ki.

**Navigációs gombok**

A négy nyílomokkal mozoghat a **[Quick Menu]** (Gyorsmenü), a **[Main Menu]** (Főmenü) és az **[Alarm Log]** (Vészjelzési napló) elemei között. A kurzor is ezekkel a gombokkal mozgatható.

[OK]: a kurzorral megjelölt paraméter kiválasztására, valamint paraméter-módosítás lehetővé tételére szolgál.

Vezérlőgombok: a kezelőegység alsó részén található; helyi vezérlésre szolgálnak.



[Hand On]

A GLCP segítségével történő frekvenciaváltó-vezérlés bekapcsolása. A [Hand on] a motort is beindítja, és megadható a motorfordulatszám-referencia a nyílombok segítségével. A gomb a 0-40-es, *LCP [Hand on] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható. A [Hand on] megnyomásával a következő vezérlőjelek aktívak maradnak:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Hibatörlés
- Szabadonfutású stop, inverz (a motor a leállásig szabadon fut)
- Irányváltás
- Setup kiválasztása, lsb – Setup kiválasztása, msb
- Stop parancs a soros kommunikációtól
- Vészleállítás
- DC-fék

**Figyelem!**

A vezérlőjelek vagy soros busz segítségével aktivált külső stop jel elnyomja az LCP-n keresztül kapott „start” parancsot.

[Off]

A csatlakoztatott motor leállítása. A gomb a 0-41-es, *LCP [Off] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható. Ha nincs kiválasztva külső stop parancs, és az [Off] gomb inaktív, akkor a motor csak a hálózati táp lekapcsolásával állítható le.

[Auto On]

Akkor használatos, ha a frekvenciaváltót a vezérlőkapcsokkal és/vagy soros kommunikációval kell vezérelni. Az aktív start jel a vezérlőkapcsokon és/vagy a buszon elindítja a frekvenciaváltót. A gomb a 0-42-es, *LCP [Auto on] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.

**Figyelem!**

A digitális bemenetről érkező HAND-OFF-AUTO jel nagyobb prioritású, mint a [Hand on]-[Auto on] vezérlőgombok.

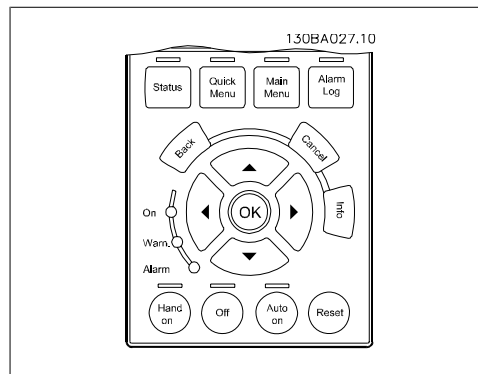
[Reset]

A frekvenciaváltó hibájának törlésére szolgál vészjelzés (leoldás) után. A gomb a 0-43-es, *LCP [Reset] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.

Paraméter-gyorselérés a [Main Menu] gombot 3 másodpercig lenyomva tartva lehetséges. A gyorselérés közvetlen hozzáférést biztosít bármely paraméterhez.

1.1.2. Paraméter-beállítások gyors átvitele frekvenciaváltók között

A frekvenciaváltó beállításának befejezése után javasolt az adatokat az LCP-re vagy egy személyi számítógépre menteni az MCT 10 paraméterező szoftver segítségével.



Adatmentés az LCP-re:

1. Lépjen a 0-50-es, *LCP-másolás* paraméterre.
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza a „Mindent az LCP-re” lehetőséget.
4. Nyomja meg az [OK] gombot.

Ezzel minden paraméter-beállítást az LCP-re ment, amint az a folyamatjelző is látható. A 100% elérése után nyomja meg az [OK] gombot.

Ezután más frekvenciaváltóra csatlakoztathatja az LCP egységet, és átmásolhatja a paraméter-beállításokat a másik készülékre.

Adatok átvitele az LCP-ről a frekvenciaváltóra:

1. Lépjen a 0-50-es, *LCP-másolás* paraméterre.
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza a „Mindent az LCP-ről” lehetőséget.
4. Nyomja meg az [OK] gombot.

Az LCP ekkor valamennyi tárolt paraméter-beállítást átviszi a frekvenciaváltóra, amint az a folyamatjelző is látható. A 100% elérése után nyomja meg az [OK] gombot.

1.1.3. Kijelzési mód

Normál működés közben a kijelző középső részén legfeljebb 5 működési változó jeleníthető meg folyamatosan: az 1.1-es, 1.2-es és 1.3-as, valamint a 2-es és a 3-as.

1.1.4. Kijelzési mód – a kijelzendő változók kiválasztása

A [Status] gomb megnyomásával háromféle állapotképernyő között lehet váltani. Valamennyi állapotképernyőn láthatók különböző formázású működési változók – lásd alább.

Néhány mérési érték hozzárendelhető az egyes működési változókhoz. A hozzárendelés a 0-20-as, 0-21-es, 0-22-es, 0-23-as és 0-24-es paraméterrel történik.

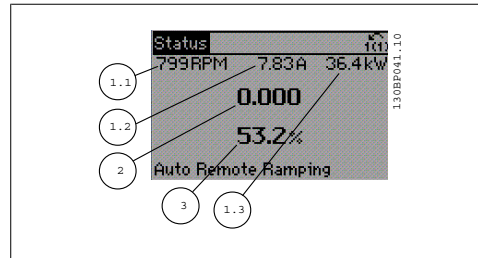
A 0-20-as – 0-24-es paraméterekben kiválasztott minden egyes kijelzési paraméter esetében meg van határozva a skála és az esetleges tizedesjel utáni számjegyek száma. Nagyobb értékű paraméter esetén kevesebb tizedesjegy jelenik meg.
Példa: aktuális kijelzés: 5,25 A; 15,2 A 105 A.

I. állapotképernyő:

Ez a szokásos állapotkijelzés bekapcsolás vagy inicializálás után.

Az [INFO] gombbal információ jeleníthető meg kijelzett működési változókhoz rendelt mérési értékekről (1.1, 1.2, 1.3, 2 és 3).

Vessen egy pillantást az illusztrációs képernyőn látható működési változókra. Az 1.1-es, 1.2-es és 1.3-as értékek kis méretben jelennek meg. A 2-es és a 3-as érték közepes méretű.

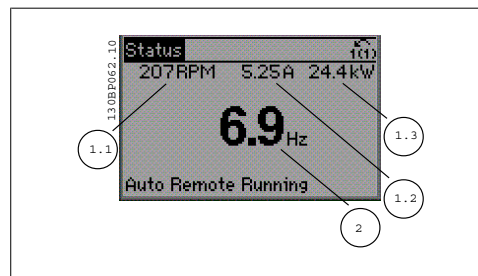


II. állapotképernyő:

Vessen egy pillantást az illusztrációs képernyőn látható működési változókra (1.1, 1.2, 1.3 és 2).

A példában a fordulatszám, a motoráram, a motorteljesítmény és a frekvencia jelenik meg az első és a második sorban.

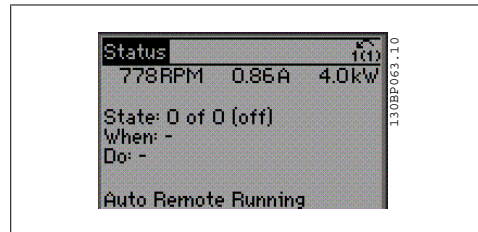
Az 1.1-es, 1.2-es és 1.3-as értékek kis méretben jelennek meg. A 2-es érték nagy méretben látható.



Az I. és II. állapotképernyőn egyaránt választhatók más működési változók a ▲ vagy ▼ gombbal.

III. állapotképernyő:

Ezen a képernyőn a Smart Logic Controllal kapcsolatos események és műveletek jelennek meg. További tudnivalókat a *Smart Logic Control* című szakasz tartalmaz.



1.1.5. Paraméter-beállítás

A frekvenciaváltó gyakorlatilag bármilyen feladatra felhasználható, ezért a paraméterek száma meglehetősen nagy. A készülékekben kétféle programozási üzemmód érhető el: a Gyorsmenü és a Főmenü mód.

Az utóbbiban az összes paraméter elérhető. Az előző csak kevés paramétert tartalmaz, amelyek azonban elegendők a **vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások zömének programozásához**.

A programozási módtól függetlenül a paraméterek Gyorsmenü és Főmenü módban egyaránt módosíthatók.

1.1.6. Gyorsmenü üzemmód

A GLCP lehetővé teszi a Gyorsmenükben szereplő valamennyi paraméter elérését. Az NLCP segítségével csak a Gyors beüzemelés paraméterei érhetők el. Paraméterek beállítása a [Quick Menu] gomb segítségével:

A [Quick Menu] gomb megnyomására megjelenik a Gyorsmenü listája, melyen különböző funkcióterületek szerepelnek.

Hatékony paraméter-beállítás a vizes alkalmazásokhoz

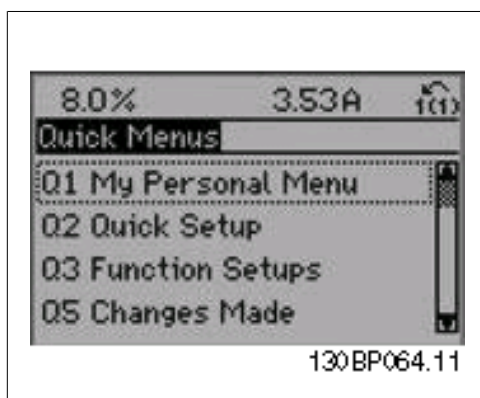
A vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások nagy többségéhez szükséges paraméterek egyszerűen beállíthatók a **Gyorsmenü** segítségével.

A paraméterek beállításának optimális módja a Gyorsmenüvel:

1. Nyomja meg a [Quick Setup] gombot az alapvető motorbeállítások, rámpaidók stb. megadásához.
2. Válassza a Funkcióbeállítások pontot a frekvenciaváltó kívánt funkciójának beállításához, amennyiben az még nincs beállítva a Gyorsmenü segítségével.
3. Válasszon az *Ált. beállítások*, a *Nyílt hurok beállításai* és a *Zárt hurok beállításai* közül.

A beállítást javasolt a lista sorrendjében végezni.

A *Saját menü* ponttal megjelenítheti azokat a paramétereket, melyek előzetesen saját paraméterként lettek kiválasztva és beprogramozva. Egy szivattyú- vagy berendezésgyártó például előre beprogramozhatja, hogy a kapcsolódó paraméterek a gyári üzembe helyezés során szerepeljenek a Saját menüben, megkönnyítve ezzel a helyszíni üzembe helyezést, illetve a finom beállításokat. A kívánt paraméterek a 0-25-ös, *Saját menü* paraméterben választhatók ki. A menü legfeljebb 20 különböző paramétert tartalmazhat.



Ábra 1.1: A Gyorsmenü

par.	Megnevezés	[Egység]
0-01	Nyelv	
1-20	Motorteljesítmény	[kW]
1-22	Motorfeszültség	[V]
1-23	Motorfrekvencia	[Hz]
1-24	Motoráram	[A]
1-25	Névleges motorfordulat-szám	[1/min]
3-41	1. felfutási rámpaidő	[s]
3-42	1. fékezési rámpaidő	[s]
4-11	Motor f.szám alsó korlát	[1/min]
4-13	Motor f.szám felső korlát	[1/min]
1-29	Automatikus motorillesztés	[AMA]

Táblázat 1.1: A Gyors beüzemelés paraméterei

*A megjelenő paraméter a 0-02-es és 0-03-as paraméter beállításától függ. A 0-02-es és 0-03-as paraméter alapértelmezett beállítása attól függ, hogy a frekvenciaváltót a világ mely térségébe szállították, a beállítások azonban szükség esetén átprogramozhatók.

Ha a 27-es csatlakozó esetén a *Nincs funkciója* beállítás van kiválasztva, akkor a start lehetővé tételéhez nincs szükség +24 V-os csatlakozásra.

Ha a 27-es csatlakozó esetén a *Szabadonfut., inverz* beállítás van kiválasztva, a start engedélyezéséhez +24 V-os csatlakozás szükséges.

A *Módosítások* pont kiválasztásával a következő információk jelennek meg:

- A legutóbbi 10 módosítás. A 10 legutóbb módosított paraméter közül a felfelé/lefelé mutató nyílombokkal választhat.
- Az alapértelmezettől eltérő beállítások.

A *Naplózások* pont kiválasztásával a kijelző egyes soraiban szereplő adatokról tekinthet meg információkat. Ezek gráf formájában jelennek meg.

Csak a 0-20-as és 0-24-es paraméterben kiválasztott kijelzési paraméterek tekinthetők meg. Későbbi referenciaként akár 120 minta is tárolható a memóriában.

0-01 Nyelv

Opció:

Funkció:

A kijelző nyelvét határozza meg.

[0] * English

1-20 Motorteljesítmény [kW]

Tartomány:

Teljesítmény- [0,09–500 kW] függő*

Funkció:

Adja meg a motor névleges teljesítményét kW-ban, a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállításától függően az 1-20-as vagy az 1-21-es, *Motorteljesítmény* paraméter nem látható.

1-21 Motorteljesítmény [LE]

Tartomány:

Teljesítmény- [0,09–500 LE] függő*

Funkció:

Adja meg a motor névleges teljesítményét lőerőben, a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállításától függően az 1-20-as vagy az 1-21-es, *Motorteljesítmény* paraméter nem látható.

1-22 Motorfeszültség

Tartomány:

Teljesítmény- [10–1000 V] függő*

Funkció:

Adja meg a motor névleges feszültségét a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-23 Motorfrekvencia**Tartomány:**

Teljesít- [20–1000 Hz]
mény-
függő*

Funkció:

A motorfrekvencia kiválasztása a motor adattábláján szereplő értékek alapján. 230/400 V-os motorok 87 Hz-es üzemeltetéséhez adja meg a 230 V-os/50 Hz-es adattáblaértékeket, és igazítsa a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* és a 3-03-as, *Maximális referencia* paramétereket a 87 Hz-es alkalmazáshoz.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-24 Motoráram**Tartomány:**

Teljesít- [0,1–10 000 A]
mény-
függő*

Funkció:

Adja meg a motor névleges áramát a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat a motornyomaték, a motorhővédelem stb. kiszámítására szolgál.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-25 Névleges motorfordulatszám**Tartomány:**

Teljesít- [100–60 000 1/min]
mény-
függő*

Funkció:

Adja meg a motor névleges fordulatszámát a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat az automatikus motor-kompensációk kiszámítására szolgál.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

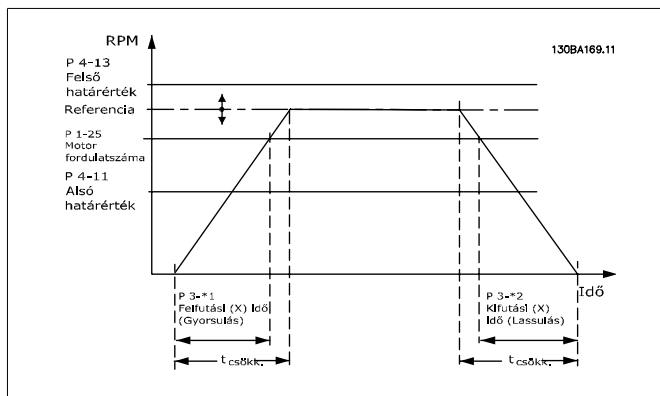
3-41 1. felfutási rámpaidő**Tartomány:**

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a gyorsulási időt 0 min⁻¹-ről $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszámra (1-25-ös paraméter). Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben meghatározott áramkorlátot. Lásd a fékezési rámpaidőt a 3-42-es paraméterben.

$$par..3 - 41 = \frac{t_{gyors} \times n_{norm}[par..1 - 25]}{\Delta_{ref}[min - 1]} [s]$$



3-42 1. fékezési rámpaidő

Tartomány:

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassulásának idejét $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszámról (1-25-ös paraméter) 0 min^{-1} -re. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben megadott áramkorlátot. Lásd a felfutási rámpaidőt a 3-41-es paraméterben.

$$par..3 - 42 = \frac{t_{lass} \times n_{norm}[par.. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [min^{-1}]} [s]$$

4-11 Motor f.szám alsó korlát [1/min]

Tartomány:

Teljesít- [0–60 000 1/min]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának minimális korlátja. A motorfordulatszám alsó korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a gyártó által javasolt minimális motorfordulatszámoknak. A motorfordulatszám alsó korlátja nem lehet nagyobb a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* paraméter értékénél.

4-12 Motor f.szám alsó korlát [Hz]

Tartomány:

Teljesít- [0–1000 Hz]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának alsó korlátja. A beállításnak összhangban kell lennie a motortengely minimális frekvenciájával. A motorfordulatszám alsó korlátja nem lehet nagyobb a 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát [Hz]* paraméter értékénél.

4-13 Motor f.szám felső korlát [1/min]

Tartomány:

Teljesít- [0–60 000 1/min]
mény-
függő*

Funkció:

Adja meg a maximális motorfordulatszám korlátját. A motorfordulatszám felső korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a gyártó által megadott maximális névleges motorfordulatszám-

nak. A motorfordulatszám felső korlátjának nagyobbak kell lennie a 4-11-es, *Motor f.szám alsó korlát [1/min]* paraméter értékénél. A 4-11-es és 4-12-es paraméter közül csak az egyik jelenik meg, a Főmenüben beállított további paraméterektől, valamint a földrajzi hely szerinti alapértelmezett beállításoktól függően.

**Figyelem!**

A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának értéke nem haladhatja meg a kapcsolási frekvencia egy tizedét.

4-14 Motor f.szám felső korlát [Hz]**Tartomány:**

Teljesít- [0–1000 Hz]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának felső korlátja. A motorfordulatszám felső korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a motortengely gyártó által javasolt maximális frekvenciájának. A motorfordulatszám felső korlátjának nagyobbak kell lennie a 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát [Hz]* paraméter értékénél. A 4-11-es és 4-12-es paraméter közül csak az egyik jelenik meg, a Főmenüben beállított további paraméterektől, valamint a földrajzi hely szerinti alapértelmezett beállításoktól függően.

**Figyelem!**

A maximális kimeneti frekvencia nem lehet nagyobb az inverter kapcsolási frekvenciája (14-01-es paraméter) 10%-ánál.

1-29 Automatikus motorillesztés (AMA)**Opció:****Funkció:**

Az AMA funkció az álló motoron automatikusan beállítja a speciális motorparamétereket (az 1-30-astól az 1-35-ösig), ezzel optimalizálva a dinamikus motorműködést.

[0] *	Kikapcsolva	Nincs funkció
[1]	Teljes AMA	A frekvenciaváltó végrehajtja az R_s állórész-ellenállás, az R_r forgórész-ellenállás, az X_1 szórt állórész-reaktancia, az X_2 szórt forgórész-reaktancia és az X_h fő reaktancia illesztését.
[2]	Korlátozott AMA	A korlátozott AMA csupán az R_s állórész-ellenállás illesztésére terjed ki a rendszerben. Akkor válassza ezt a lehetőséget, ha a frekvenciaváltó és a motor között LC-szűrőt használ.

Az AMA az [1] vagy [2] beállítás kiválasztása után a [Hand on] gombbal indítható. Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című részt is. Ha a motorillesztés rendben lezajlott, a kijelzőn „Az AMA befejezése: [OK]” felirat jelenik meg. Az [OK] gomb megnyomása után a frekvenciaváltó készen áll a használatra.

Megjegyzés:

- A frekvenciaváltó lehető legjobb illesztése érdekében hideg motoron javasolt futtatni az AMA funkciót.
- Miközben a motor forog, nem végezhető automatikus motorillesztés.

1

**Figyelem!**

Fontos az 1-2*-es, Motoradatok paraméterek helyes beállítása, mivel az AMA algoritmus használja őket. Az optimális dinamikus motorteljesítmény biztosítása érdekében szükség van AMA végrehajtására. A folyamat legfeljebb 10 percig tart, a motor névleges teljesítményétől függően.

**Figyelem!**

Gondoskodjon róla, hogy AMA végzése közben ne hasson külső forrásból származó nyomaték.

**Figyelem!**

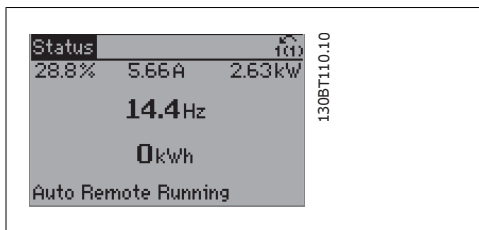
Ha az 1-2*-es, Motoradatok paraméterek egyike megváltozik, a speciális motorparaméterek az 1-30-astól az 1-39-esig visszaállnak alapértelmezett beállításukra. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című szakaszt, és tekintse meg az alkalmazási példát.

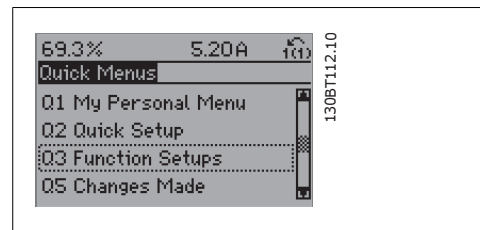
1.1.7. Funkcióbeállítások

A Funkcióbeállítás segítségével gyorsan és egyszerűen elérhető minden olyan paraméter, melyek a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások többségében szükségesek, beleértve a változó és az állandó nyomatékú alkalmazásokat, az adagolószivattyús, kútszivattyús, nyomásnövelő szivattyús, keverőszivattyús, légbefúvós, valamint az egyéb szivattyús és ventilátoros alkalmazásokat. Ebben az almenüben egyéb funkciók mellett megtalálhatók az LCP-n megjelenítendő változók kiválasztására szolgáló paraméterek, a digitálisan előre beállított fordulatszámok, az analóg referenciák skálázása, az egy- vagy többzónás zárt hurkú alkalmazások, valamint a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazásokkal kapcsolatos speciális funkciók.

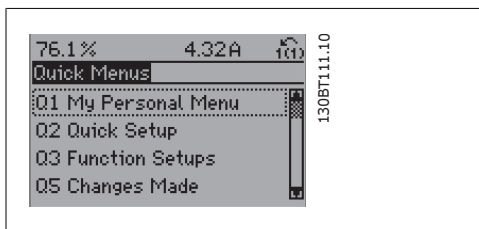
A Funkcióbeállítások elérése – példa



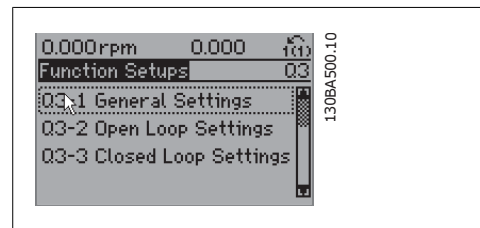
Ábra 1.2: 1. lépés: Kapcsolja be a frekvenciaváltót (kigyulladnak a LED-ek)



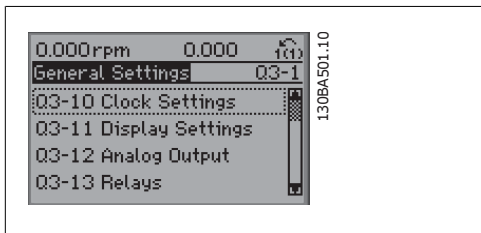
Ábra 1.4: 3. lépés: A felfelé/lefelé mutató nyílal görgessen lefelé a Funkcióbeállítások pontra. Nyomja meg az [OK] gombot



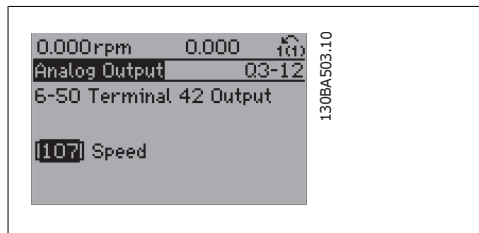
Ábra 1.3: 2. lépés: Nyomja meg a [Quick Menu] gombot (megjelenik a Gyorsmenük listája)



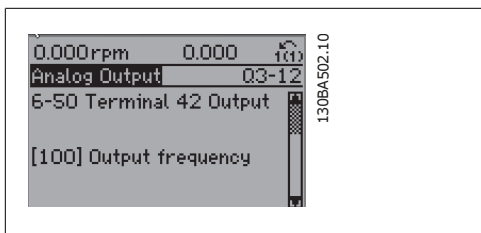
Ábra 1.5: 4. lépés: Megjelennek a Funkcióbeállítások opciói. Válassza ki a 03-1 *Általános beállítások* pontot. Nyomja meg az [OK] gombot



Ábra 1.6: 5. lépés: A felfelé/lefelé mutató nyíllal görgessen lefelé a 03-12 *Analóg kimenetek* pontra. Nyomja meg az [OK] gombot



Ábra 1.8: 7. lépés: A különböző lehetőségek közül a felfelé/lefelé mutató nyíllal választhat. Nyomja meg az [OK] gombot



Ábra 1.7: 6. lépés: Válassza ki a 6-50-es, 42-es *kimenet* paramétert. Nyomja meg az [OK] gombot

A Funkcióbeállítások paraméterei a következőképpen vannak csoportosítva:

Q3-1 Ált. beállítások			
Q3-10 Órabeállítások	Q3-11 Kijelzőbeállítások	Q3-12 Analóg kimenet	Q3-13 Relék
0-70 Dátum, idő beáll.	0-20 1.1-es kijelzősor, kicsi	6-50 42-es kimenet	1-es relé → 5-40 Reléfunkció
0-71 Dátumformátum	0-21 1.2-es kijelzősor, kicsi	6-51 42-es csatlakozó, min. skála	2-es relé → 5-40 Reléfunkció
0-72 Időformátum	0-22 1.3-as kijelzősor, kicsi	6-52 42-es csatlakozó, max. skála	7-es opcionális relé → 5-40 Reléfunkció
0-74 Nyári időszámítás	0-23 2-es kijelzősor, nagy		8-es opcionális relé → 5-40 Reléfunkció
0-76 Nyári időszám. kezdete	0-24 3-as kijelzősor, nagy		9-es opcionális relé → 5-40 Reléfunkció
0-77 Nyári időszám. vége	0-37 1. kijelz. szöv. 0-38 2. kijelz. szöv. 0-39 3. kijelz. szöv.		

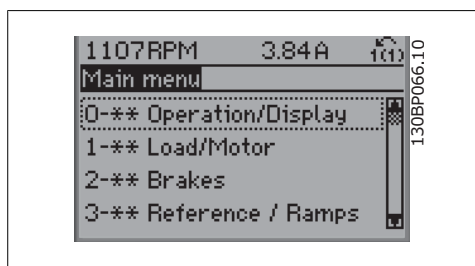
Q3-2 Nyílt hurok beállításai	
Q3-20 Digitális referencia	Q3-21 Analóg referencia
3-02 Min. referencia	3-02 Min. referencia
3-03 Maximális referencia	3-03 Maximális referencia
3-10 Belső referencia	6-10 53-as csatl., alsó feszültség
5-13 29-es digitális bemenet	6-11 53-as csatl., felső feszültség
5-14 32-es digitális bemenet	6-14 53-as csatl. alsó ref./visszacs. érték
5-15 33-as digitális bemenet	6-15 53-as csatl., felső ref./visszacs. érték

Q3-3 Zárt hurok beállításai	
Q3-30 Visszacs. beállítások	Q3-31 PID-beállítások
1-00 Konfiguráció módja	20-81 Normál/inverz PID-szabályozás
20-12 Ref./visszacs. egység	20-82 PID start f.szám [1/min]
3-02 Min. referencia	20-21 1. alapjel
3-03 Maximális referencia	20-93 PID arányossági tényező
6-20 54-es csatl., alsó feszültség	20-94 PID integrálási idő
6-21 54-es csatl., felső feszültség	
6-24 54-es csatl. alsó ref./visszacs. érték	
6-25 54-es csatl., felső ref./visszacs. érték	
6-00 Vezérlőjel-szakadási idő	
6-01 Vezérlőjelszakadás-funkció	

1.1.8. Főmenü üzemmód

A Főmenü üzemmód a GLCP és NLCP segítségével egyaránt elérhető. Az üzemmód bekapcsolásához nyomja meg a [Main Menu] gombot. A 6.2. ábrán a GLCP kijelzőjén megjelenő kijelzés látható.

A kijelző 2–5. sorában a felfelé/lefelé mutató nyilakkal kiválasztható paramétercsoportok listája jelenik meg.



Ábra 1.9: Kijelző – példa

Az egyes paraméterek neve és száma programozási módtól függetlenül mindig azonos marad. Főmenü üzemmódban a paraméterek csoportokat alkotnak. A paraméter számának első számjegye (balról) a paramétercsoport számát adja meg.

A Főmenüben valamennyi paraméter módosítható. A készülék konfigurálása (1-00-s par.) határozza meg, mely további paraméterek lesznek elérhetők a programozáshoz. Zárt hurok kiválasztása esetén például elérhetővé válnak a zárt hurkú működéssel kapcsolatos további paraméterek. Opciók kártya telepítése esetén ugyancsak további, az adott opciók készülékre vonatkozó paraméterek lesznek elérhetők.

1.1.9. Paraméter kiválasztása

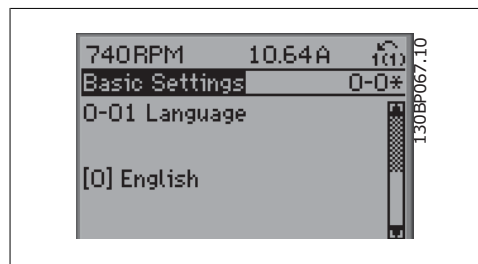
Főmenü üzemmódban a paraméterek csoportokat alkotnak. Válasszon egy paramétercsoportot a navigációs gombok segítségével. A következő paramétercsoportok érhetők el:

Csoport sz.	Paramétercsoport:
0	Működés, kijelző
1	Terhelés és motor
2	Fékek
3	Referencia, rámpák
4	Korlátok/figyelm.
5	Digitális be/ki
6	Analóg be/ki
8	Komm. és opciók
9	Profibus
10	CAN Fieldbus
11	LonWorks
13	Smart Logic Vez.
14	Különleges funkciók
15	FC információk
16	Adatmegjelenítés
18	Adatmegjelenítés 2
20	Hajtás zárt hurokkal
21	Külső zárt hurok
22	Alkalmazási funkciók
23	Időalapú funkciók
24	Tűz üzemmód
25	Kaszkádvézelő
26	Analóg I/O opció MCB 109

Táblázat 1.2: Paramétercsoportok

A paramétercsoport kiválasztása után válasszon egy paramétert a navigációs gombok segítségével.

A GLCP kijelzőjének középső részén megjelenik a paraméter száma és neve, valamint a kiválasztott értéke.



Ábra 1.10: Kijelző (példa)

1.1.10. Adatok módosítása

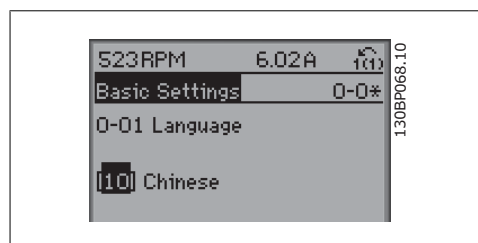
Az adatok módosításának folyamata nem függ attól, hogy a Gyorsmenüben vagy a Főmenüben választja-e ki a kívánt paramétert. A kiválasztott paraméter módosításához nyomja meg az [OK] gombot.

Az adatmódosítási eljárás ezután attól függ, hogy a kijelölt paraméterhez számadat vagy szöveges érték tartozik-e.

1.1.11. Szöveges érték módosítása

Ha a kiválasztott paraméternek szöveges értéke van, azt a felfelé/lefelé mutató nyilakkal módosíthatja.

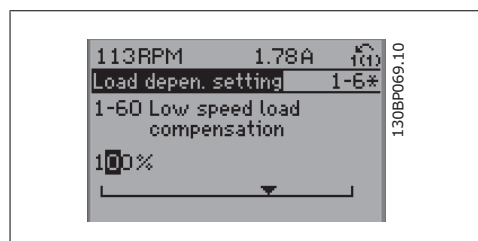
A felfelé mutató nyíllal növelheti, a lefelé mutatóval csökkentheti az értéket. Vigye a kurzort a menteni kívánt értékre, és nyomja meg az [OK] gombot.



Ábra 1.11: Kijelző- példa

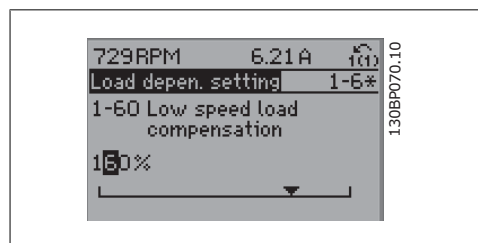
1.1.12. Számadatok választása adott halmazból

Ha a kiválasztott paraméternek számértéke van, azt a <>, valamint a felfelé/lefelé mutató navigációs gombokkal módosíthatja. A <> gombokkal a kurzor vízszintesen mozoghat.



Ábra 1.12: Kijelző- példa

A felfelé/lefelé mutató nyíllal lehet megváltoztatni az adat értékét. A felfelé mutató nyíllal növelhető, a lefelé mutatóval csökkenthető az érték. Vigye a kurzort a menteni kívánt értékre, és nyomja meg az [OK] gombot.



Ábra 1.13: Kijelző- példa

1

1.1.13. Adatérték módosítása lépésenként

Bizonyos paraméterek lépésenként és tetszőleges értékkel is módosíthatók. Ilyen például a *Motor teljesítmény* (1-20-as par.), a *Motor feszültség* (1-22-es par.) és a *Motorfrekvencia* (1-23-as par.).

Ezek a paraméterek adott értékek halmazából választva vagy tetszőleges érték beállításával módosíthatók.

1.1.14. Indexelt paraméterek kijelzése és programozása

Az indexelt paraméterek egy folyamatosan „görgetett” listát alkotnak.

A 15-30 – 15-32 számú paraméterek kijelmezhető hibanaaplót tartalmaznak. Válasszon egy paramétert, nyomja meg az [OK] gombot, majd a felfelé/lefelé mutató nyilak segítségével görgesse az értékek naplóját.

További példaként vegyük szemügyre a 3-10-es paramétert:

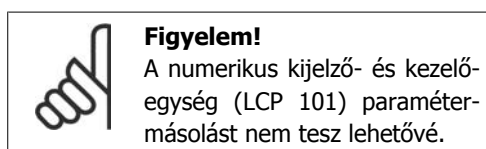
Válassza ki a paramétert, nyomja meg az [OK] gombot, és a felfelé/lefelé mutató nyilakkal görgesse az indexelt értékek listáját. A paraméter értékének megváltoztatásához válasszon ki egy indexelt értéket, és nyomja meg az [OK] gombot. Módosítsa az értéket a felfelé/lefelé mutató nyilakkal. Az új beállítás elfogadásához nyomja meg az [OK] gombot. A módosítás elvetéséhez nyomja meg a [Cancel] gombot. A [Back] gombbal kiléphet a paraméterből.

1.1.15. A numerikus LCP (NLCP) használata

Az alábbi útmutatás az NLCP-re (LCP 101) vonatkozik.

A kezelőegységet négy funkcionális csoport alkotja:

1. Numerikus kijelző
2. Menügomb és jelzőfények (LED-ek) – a paraméterek módosítására és a kijelzőfunkciók közötti átkapcsolásra
3. Navigációs gombok és jelzőfények (LED-ek)
4. Vezérlőgombok és jelzőfények (LED-ek)



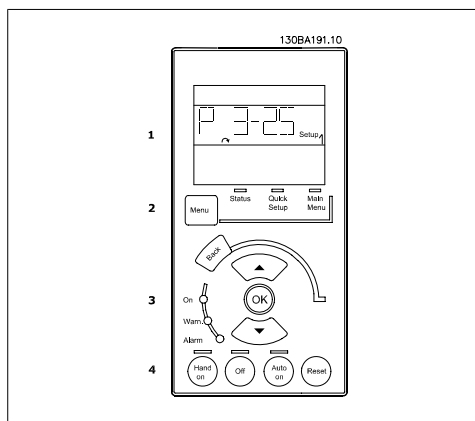
A következő üzemmódok közül választhat:

Állapot üzemmód: a frekvenciaváltó vagy a motor állapotát jelzi.

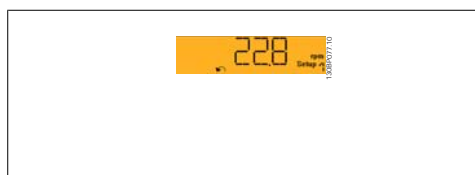
Vészjelzés esetén az NLCP automatikusan Állapot üzemmódba kapcsol.

Megjelenhet a vészjelzések száma.

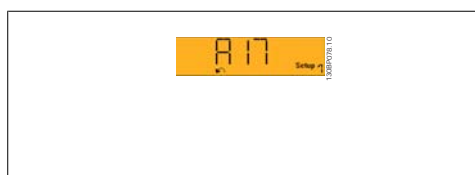
Gyors beüzemelés vagy Főmenü üzemmód: a paraméterek és paraméter-beállítások megjelenítése.



Ábra 1.14: Numerikus LCP (NLCP)



Ábra 1.15: Állapot kijelzése (példa)



Ábra 1.16: Vészjelzés kijelzése (példa)

Jelzőfények (LED-ek):

- Zöld LED/On: a vezérlőrész működését jelzi.
- Sárga LED/Wrn.: figyelmeztetést jelez.
- Villogó piros LED/Alarm: vészjelzést jelez.

Menügomb

[Menu] A következő üzemmódok közül választhat:

- Állapot
- Gyors beüzemelés
- Főmenü

Főmenü: valamennyi paraméter programozható a segítségével.

A paraméterek közvetlenül elérhetők, hacsak nem védi őket a 0-60-as, 0-61-es, 0-65-ös vagy 0-66-os paraméterben létrehozott jelszó.

Gyors beüzemelés: a frekvenciaváltó beállítása csupán a legfontosabb paraméterek segítségével.

A paraméterértékek a felfelé/lefelé mutató nyilakkal módosíthatók, amikor az érték villog.

A Főmenü a [Menu] gomb többszöri megnyomásával érhető el (ki kell gyulladnia a Main Menu lámpának).

Válassza ki a paramétercsoportot [xx-__], majd nyomja meg az [OK] gombot.

Válassza ki a paramétert [__-xx], majd nyomja meg az [OK] gombot.

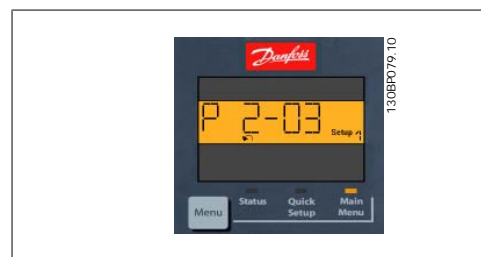
Tömbparaméter esetén válassza ki a tömb számát, és nyomja meg az [OK] gombot.

Válassza ki a kívánt adatot, és nyomja meg az [OK] gombot.

Navigációs gombok [Back]: léptetés visszafelé.

Nyílombok [▲] [▼]: a paramétercsoportok és paraméterek közötti, valamint a paramétereken belüli mozgásra szolgálnak.

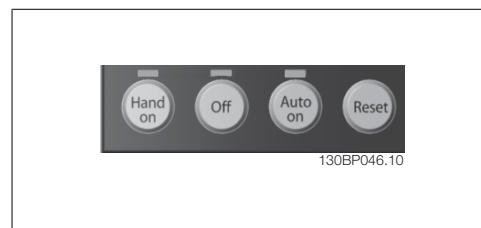
[OK]: a kurzorral megjelölt paraméter kiválasztására, valamint paraméter-módosítás lehetővé tételére szolgál.



Ábra 1.17: Kijelző (példa)

Vezérlőgombok

A kezelőegység alsó részén a helyi vezérlésre szolgáló gombok találhatók.



Ábra 1.18: A numerikus LCP (NLCP) vezérlőgombjai

[Hand on]: az LCP segítségével történő frekvenciaváltó-vezérlés bekapcsolása. A [Hand on] a motort is beindítja, és megadhatók a motorfordulatszám-adatok a nyílombok segítségével. A gomb a 0-40-es, *LCP [Hand on] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.

A vezérlőjelek vagy soros busz segítségével aktivált külső stop jel elnyomja az LCP-n keresztül kapott „start” parancsot.

A [Hand on] megnyomásával a következő vezérlőjelek aktívak maradnak:

- [Hand on] – [Off] – [Auto on]
- Hibatörlés
- Szabadonfutású stop, inverz
- Irányváltás
- Setup kiválasztása, lsb – Setup kiválasztása, msb
- Stop parancs a soros kommunikációtól
- Vészleállítás
- DC-fék

[Off]: a csatlakoztatott motor leállítása. A gomb a 0-41-es, *LCP [Off] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.

Ha nincs kiválasztva külső stop parancs, és az [Off] gomb inaktív, akkor a motor csak a hálózati táp lekapcsolásával állítható le.

[Auto on]: akkor használatos, ha a frekvenciaváltót a vezérlőkapcsokkal és/vagy soros kommunikációval kell vezérelni. Az aktív start jel a vezérlőkapcsokon és/vagy a buszon elindítja a frekvenciaváltót. A gomb a 0-42-es, *LCP [Auto on] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.



Figyelem!

A digitális bemenetről érkező HAND-OFF-AUTO jel nagyobb prioritású, mint a [Hand on]–[Auto on] vezérlőgombok.

[Reset]: a frekvenciaváltó hibájának törlésére szolgál vészjelzés (leoldás) után. A gomb a 0-43-es, *LCP [Reset] gombja* paraméterrel *Engedélyezve* [1] vagy *Tiltva* [0] állapotba kapcsolható.

1.1.16. Inicializálás alapértelmezett beállításokkal

A frekvenciaváltón kétféleképpen állíthatók vissza az alapértelmezett beállítások:

Javasolt inicializálás (a 14-22-es paraméterrel)

1. Válassza a 14-22-es paramétert.
2. Nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza az „Inicializálás” lehetőséget.
4. Nyomja meg az [OK] gombot.
5. Kapcsolja le a hálózatról a készüléket, és várja meg, amíg a kijelző elcsögtetül.
6. Kapcsolja vissza a készüléket a hálózatra; a frekvenciaváltó alaphelyzetbe kerül.
7. Állítsa vissza a 14-22-es paramétert *Normál működés* értékre.



Figyelem!

A *Saját menü* összeállítása változatlan marad, de a benne szereplő paraméterek visszaállnak gyári beállításukra.

A 14-22-es paraméter mindent inicializál, a következők kivételével:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protokoll</i>
8-31	<i>Cím</i>
8-32	<i>Adatsebesség</i>
8-35	<i>Min. válaszkésleltetés</i>
8-36	<i>Max. válaszkésleltetés</i>
8-37	<i>Max. karakterközi késleltetés</i>
15-00 – 15-05	Üzemi adatok
15-20 – 15-22	Előzmények
15-30 – 15-32	Hibanapló

Kézi inicializálás

1. Kapcsolja le a hálózatról a készüléket, és várja meg, amíg a kijelző elsötétül.
- 2a. Grafikus kijelzőjű LCP 102 egység használata esetén a [Status] - [Main Menu] - [OK] gombokat egyidejűleg nyomva tartva kapcsolja be a készüléket.
- 2b. Numerikus kijelzőjű LCP 101 egység használata esetén a [Menu] gombot nyomva tartva kapcsolja be a készüléket.
3. 5 másodperc elteltével engedje el a gombokat.
4. A frekvenciaváltó programozása ezután megfelel az alapértelmezett beállításoknak.

Ez az eljárás a következők kivételével mindent alap helyzetbe állít:

15-00	<i>Üzemórák száma</i>
15-03	<i>Bekapcsolások</i>
15-04	<i>Túlmelegedések</i>
15-05	<i>Túlfeszültségek</i>



Figyelem!

Kézi inicializáláskor a soros kommunikáció, az RFI-szűrő (14-50-es paraméter) és a hibanapló beállításai is visszaállnak gyári értékükre. A *Saját menü* kiválasztott paraméterei is törlődnek.



Figyelem!

Az inicializálást követő ki-be kapcsolás után néhány percreg semmilyen információ nem jelenik meg a kijelzőn.

2. Paraméterek leírása

2

2.1. Paraméter kiválasztása

A VLT AQUA Drive FC 202 paraméterei csoportokba vannak sorolva, ami könnyebbé teszi a megfelelő paraméterek megtalálását a frekvenciaváltó optimális üzemeltetéséhez.

A vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások nagy többségének programozásához elegendők a Quick Menu gomb megnyomása után a Gyors beüzemelés és a Funkcióbeállítások pontok alatt található paraméterek.

A paraméterek leírása és alapértelmezett beállítása megtalálható kézikönyvünk végén, a Paraméterlisták című részben.

0-xx Működés, kijelző	13-xx Smart Logic Vez.
1-xx Terhelés és motor	14-xx Különleges funkciók
2-xx Fékek	15-xx FC információk
3-xx Referencia, rámpák	16-xx Adatmegjelenítés
4-xx Korlátok/figyelm.	18-xx Infó és kijelzések
5-xx Digitális be/ki	20-xx Hajtás zárt hurokkal
6-xx Analóg be/ki	21-xx Külső zárt hurok
8-xx Komm. és opciók	22-xx Alkalmazási funkciók
9-xx Profibus	23-xx Időalapú funkciók
10-xx DeviceNet terepi busz	25-xx Egyszerű kaszkádvezérlő
11-xx LonWorks	26-xx MCB 109 analóg I/O opció
	27-xx Bővített kaszkádvezérlő
	29-xx Vizes alkalmazások funkciói
	31-xx Megker. opció

2.2. Főmenü – Működés, kijelző – 0. csoport

2

2.2.1. 0-0* Működés, kijelző

A frekvenciaváltó alapvető funkcióihoz, az LCP gombjainak funkcióihoz és az LCP kijelzőjének beállításához kapcsolódó paraméterek.

2.2.2. 0-0* Alapvető beáll.

Az alapvető frekvenciaváltó-beállítások paramétercsoportja.

0-01 Nyelv

Opció:
Funkció:

A kijelző nyelvét határozza meg.

[0] * English

0-02 Motorford.sz. egység

Opció:
Funkció:

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A megjelenő értékek egysége a 0-02-es és 0-03-as paraméter beállításától függ. A 0-02-es és 0-03-as paraméter alapértelmezett beállítása attól függ, hogy a frekvenciaváltót a világ mely térségébe szállították, a beállítások azonban szükség esetén átprogramozhatók.


Figyelem!

A motorfordulatszám egységének megváltoztatásával visszaáll bizonyos paraméterek kezdőértéke. Tanácsos ezért elsőként a motorfordulatszám egységét kiválasztani, s csak ezután módosítani a további paramétereket.

[0] * 1/min

A motorfordulatszám változóinak és paramétereinek (pl. referenciák, visszacsatolójelek és korlátok) motorfordulatszámként (1/min) történő megjelenítése.

[1] Hz

A motorfordulatszám változóinak és paramétereinek (pl. referenciák, visszacsatolójelek és korlátok) kimeneti frekvenciaként (Hz) történő megjelenítése.

0-03 Területi beállítások

Opció:
Funkció:

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A megjelenő értékek egysége a 0-02-es és 0-03-as paraméter beállításától függ. A 0-02-es és 0-03-as paraméter alapértelmezett beállítása attól függ, hogy a frekvenciaváltót a világ mely térségébe szállították, a beállítások azonban szükség esetén átprogramozhatók.

[0] *	Nemzetközi	Az 1-20-as, kW egységű <i>Motorteljesítmény</i> paraméter lesz használatban, az 1-23-as, <i>Motorfrekvencia</i> paraméter beállítása pedig 50 Hz lesz.
[1]	Észak-Amerika	Az 1-21-es, LE egységű <i>Motorteljesítmény</i> paraméter lesz használatban, az 1-23-as, <i>Motorfrekvencia</i> paraméter beállítása pedig 60 Hz lesz.

A nem használt beállítás nem lesz látható.

0-04 Üzemállapot bekapcsoláskor (kézi)

Opció:

Funkció:

Válasszon üzemmódot a kikapcsolt frekvenciaváltó hálózatra való csatlakoztatása utáni újraindításához kézi (helyi) módban.

[0] *	Folytatás	A frekvenciaváltó működésének folytatása a készülék kikapcsolása előtt azonos helyi referencia és start/stop feltétel használatával (az LCP egység [Hand On]/[Off] gombjával vagy digitális bemeneten keresztül végrehajtott kézi indítással).
[1]	Megállítás, ref=régi	A frekvenciaváltó leállítása a mentett referenciával [1], de a leállítás előtti helyi fordulatszám-referencia megőrzése a memóriában. A hálózati feszültség helyreállítása és start parancs kiadása után (ez történhet az LCP [Hand On] gombjával vagy digitális bemeneten kiadott kézi indítás parancssal) a frekvenciaváltó újraindul, és a mentett fordulatszám-referenciát fogja használni.

2.2.3. 0-1* Setupok kezelése

Az egyes setupok megadása és ellenőrzése.

A frekvenciaváltó paraméterei négy, egymástól független konfigurációban (setup) programozhatók. Az ennek köszönhetően rendkívül rugalmas készülék képes megfelelni az AQUA rendszer számos különböző vezérlési sémája támasztotta követelményeknek, ezzel gyakran lehetővé téve egy külső vezérlőberendezés költségének megtakarítását. A frekvenciaváltó beprogramozható például úgy, hogy az egyik setupban az egyik vezérlési séma szerint (pl. nappali üzemelés), egy másik setupban pedig egy másik szerint (pl. éjszakai lekapcsolás) működjön. Felhasználhatják azonban a setupokat az AHU (légtechnikai berendezések) vagy különálló gépegységek gyártói is: az egy terméksorba tartozó különböző berendezéseikhez azonos módon, tehát azonos paraméterekkel programozzák be a frekvenciaváltókat, majd a gyártáskor, illetve üzembe helyezéskor egyszerűen kiválasztják a megfelelő setupot annak alapján, hogy a terméksor melyik modelljére van telepítve a frekvenciaváltó.

Az aktív setup (vagyis az a setup, amelyben a frekvenciaváltó éppen üzemel) a 0-10-es paraméterrel választható ki, és látható az LCP kijelzőjén. A multisetup funkció használatával setupot lehet váltani a működésben lévő vagy leállított frekvenciaváltón digitális bemeneten keresztül vagy soros kommunikációs parancsokkal (pl. éjszakai lekapcsoláshoz). A működés közbeni setupváltáshoz szükség lehet a 0-12-es paraméter megfelelő beállítására. Jóllehet az AQUA-alkalmazások többségében a működés közben történő setupváltásokhoz sem kell beprogramozni a 0-12-es paramétert, a több setup nyújtotta lehetőségek teljes rugalmasságát kihasználó bonyolult alkalmazások esetén szükség lehet erre. A 0-11-es paraméter segítségével bármely setup paraméterei módosíthatók, miközben a frekvenciaváltó az aktív setupban működik, melynek nem kell egyeznie a módosított setuppal. A 0-51-es paraméterrel paraméter-beállítások másolhatók a setupok között. Ezzel meggyorsítható az üzembe helyezés, ha különböző setupokban azonos paraméterterületekre van szükség.

0-10 Aktív setup**Opció:****Funkció:**

Válassza ki, milyen setupban működjön a frekvenciaváltó.

A 0-51-es, *Setup másolása* paraméter segítségével egy setup beállításait átmásolhatja egy másik vagy az összes többi setupba. Annak elkerülésére, hogy egyazon paraméternek ne legyen két különböző setupban egymással ütköző beállítása, kapcsolja össze a setupokat a 0-12-es, *Setup kapcsolódása* paraméter segítségével. Mielőtt olyan setupra váltana, ahol a működés közben nem módosítható paraméterek értéke eltér, kapcsolja ki a frekvenciaváltót.

A működés közben nem módosítható paraméterek a *Paraméterlisták* című rész listáiban FALSE megjelöléssel szerepelnek.

[0]	Gyári setup	Nem módosítható. A Danfoss által beállított adatokat tartalmazza, és adatforrásként használható akkor, ha a többi setupot szeretnénk egy ismert állapotba visszaállítani.
[1] *	1. setup	<i>1. setup</i> [1] – <i>4. setup</i> [4]: négy különálló paramétersetup, melyek paraméterei programozhatók.
[2]	2. setup	
[3]	3. setup	
[4]	4. setup	
[9]	Multisetup	Távoli setupkiválasztásra szolgál digitális bemenetek vagy a soros kommunikációs port segítségével. Ez a setup a 0-12-es, <i>Setup kapcsolódása</i> paraméter beállítását használja.

0-11 Setup programozása**Opció:****Funkció:**

A működés közben módosítani (azaz programozni) kívánt setup kiválasztása. Ez lehet az aktív setup vagy az inaktív setupok egyike. A módosított setup száma (zárójelben) jelenik meg az LCP-n.

[0]	Gyári setup	Nem módosítható, de hasznos adatforrás lehet más setupok visszaállításához egy ismert állapotba.
[1]	1. setup	Az <i>1. setup</i> [1] – <i>4. setup</i> [4] működés közben szabadon módosítható, az aktív setuptól függetlenül.
[2]	2. setup	
[3]	3. setup	
[4]	4. setup	
[9] *	Aktív setup	A pillanatnyilag a frekvenciaváltó működéséhez használt setup; ugyancsak módosítható működés közben. A kiválasztott setup paramétereinek módosítása rendszerint az LCP segítségével történik, de bármely soros kommunikációs port is alkalmas erre a célra.

0-12 Setup kapcsolódása**Opció:****Funkció:**

Ezt a paramétert csak akkor kell beprogramozni, ha a motor működése közben setupváltás szükséges. A segítségével biztosítható, hogy a működés közben nem módosítható paraméterek beállítása minden használt setupban azonos legyen.

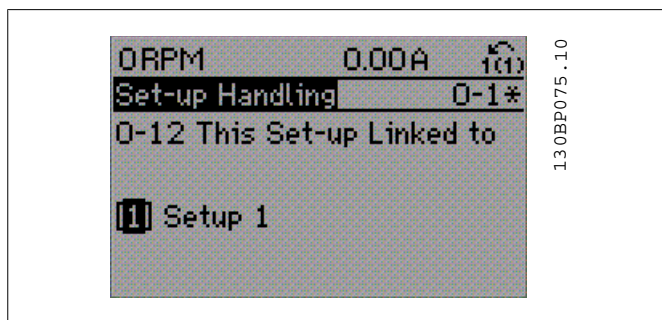
Ha összekapcsolja a működés közben nem módosítható paramétereket tartalmazó setupokat, a frekvenciaváltó kikapcsolása nélkül is ütközésmentesen válthat egyik setupról a másikra. Az összekapcsolás a működés közbeni setupváltáskor biztosítja az ilyen paraméterek értékének szinkronizálását. A működés közben nem módosítható paraméterek a *Paraméterlisták* című rész listáiban FALSE megjelöléssel szerepelnek.

A 0-10-es, *Aktív setup* paraméter Multisetup beállításának kiválasztása esetén ugyancsak a 0-12-es paraméter lesz használatban. A Multisetup beállítással működés közben (tehát amikor a motor működik) kapcsolhat át egyik setupról a másikra.

Példa:

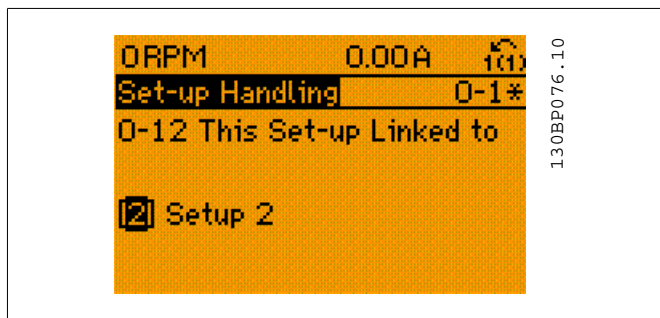
A Multisetup segítségével az 1.-ről a 2. setupra kapcsolhat a motor működése közben. Előbb programozza be az 1. setup paramétereit, majd gondoskodjon az 1. és a 2. setup szinkronizálásáról („összekapcsolásáról”). A szinkronizálásnak kétféle módja van:

1. Adja meg a módosítandó setupot a 0-11-es, *Setup módosítása* paraméter *2. setup [2]* beállításának kiválasztásával, és a 0-12-es, *Setup kapcsolódása* paraméterben válassza az *1. setup [1]* beállítást. Ezzel megkezdődik az összekapcsolási (szinkronizálási) folyamat.



VAGY

2. Az 1. setupban maradva, a 0-50-es paraméter segítségével másolja át az 1. setup beállításait a 2. setupba. Ezután válassza ki a 0-12-es paraméter *2. setup [2]* értékét. Ezzel megkezdődik az összekapcsolási folyamat.



Az összekapcsolás után a 0-13-as, *Kiolvasás: kapcsolódó setu-pok* paraméter értéke {1,2} lesz, azt jelezve, hogy az 1. és a 2. setup működés közben nem módosítható paramétereinek most azonos az értékük. Ha a 2. setupban megváltozik egy működés közben nem módosítható paraméter (pl. 1-30 *Állórész ellenál-lása (Rs)*) értéke, akkor ugyanez az változás automatikusan megtörténik az 1. setupban is. Így működés közben is lehet váltani az 1. és a 2. setup között.

[1] *	1. setup
[2]	2. setup
[3]	3. setup
[4]	4. setup

0-13 Kiolvasás: kapcsolódó setu-pok

Tömb [5]

0*	[0 - 255]	A 0-12-es, <i>Setup kapcsolódása</i> paraméter segítségével összekapcsolt setupok megjelenítése. A paraméterben minden setu-phoz egy index tartozik. Az egyes indexek esetében megjelenő paraméterérték azt mutatja, hogy mely setupok vannak összekapcsolva az adott paramétersetuppal.
----	-----------	--

Index	Megjelenő érték
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Táblázat 2.1: Példa: az 1. és a 2. setup össze van kapcsolva

0-14 Kijelzés: setupok/csatorna módos.

Tartomány:

AAA.AA [0-FFF.FFF.FFF]
A.AAA*

Funkció:

A 0-11-es, *Setup programozása* paraméter beállításának megtekintése a négy különböző kommunikációs csatorna esetében. Ha a szám kijelzése hexadecimális alakban történik, mint az LCP-n, akkor minden szám egy csatornát jelöl.

Az 1–4 számjegyek egy setup számát fejezik ki. Az F a gyári beállítást, az A pedig az aktív setupot jelenti. A csatornák, jobbról balra: LCP, FC-busz, USB, HPFB1.5.

Példa: Az AAAAAA21h szám azt jelzi, hogy az FC-busz a 2. setupot választotta ki a 0-11-es paraméterben, az LCP az 1. setupot választotta ki, és minden más az aktív setupot használja.

2.2.4. 0-2* LCP kijelzője

A grafikus kijelző- és kezelőegységen megjelenő változók definiálása.



Figyelem!

A kijelzett szövegek írásával kapcsolatban a 0-37-es, 0-38-as és 0-39-es paraméternél talál tájékoztatást.

0-20 1.1-es kijelzősor, kicsi

Opció:

Funkció:

A kijelző 1. sorának bal oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.

[0]	Nincs	Nincs kiválasztott kijelzési érték
[37]	1. kijelz. szöveg.	Az aktuális vezérlőszó
[38]	2. kijelz. szöveg.	Beírható egy, az LCP kijelzőjén megjelenő vagy soros kommunikáción keresztül kiolvasható szöveges karakterlánc.
[39]	3. kijelz. szöveg.	Beírható egy, az LCP kijelzőjén megjelenő vagy soros kommunikáción keresztül kiolvasható szöveges karakterlánc.
[89]	Dátum és idő kijelzése	Az aktuális idő és dátum
[953]	Profibus figyelmeztetőszó	A Profibus-kommunikációval kapcsolatos figyelmeztetések
[1005]	Kioldvasásküldési hibaszámláló	A legutóbbi bekapcsolás óta történt CAN-vezérlési küldési hibák száma
[1006]	Kioldvasásfogadási hibaszámláló	A legutóbbi bekapcsolás óta történt CAN-vezérlési fogadási hibák száma
[1007]	Kioldvasásszámláló buszról	A legutóbbi bekapcsolás óta történt buszleállási események száma
[1013]	Figyelmeztetés paramétere	Egy DeviceNet-specifikus figyelmeztetőszó. Minden figyelmeztetéshez egy külön bit van hozzárendelve.
[1115]	LON-figyelmeztetés	A LON-specifikus figyelmeztetések
[1117]	XIF ellenőrzése	A LON opció Neuron C chipje külső interfészfájljának verziója
[1118]	LON Works ellenőrzése	A LON opció Neuron C chipjében lévő alkalmazásprogram szoftververziója
[1501]	Motorüzemórák	A motor üzemóráinak száma
[1502]	kWh számláló	A hálózati teljesítményfelvétel kWh-ban

[1600]	Vezérlőszó	A frekvenciaváltóról a soros kommunikációs porton keresztül küldött vezérlőszó hexadecimális kódban
[1601]	*Referencia [egység]	A referenciák (digitális, analóg, belső és buszreferencia; a referencia befagyasztása; a gyorsító és a lassító érték) összege a kiválasztott egységben
[1602]	Referencia %	A referenciák (digitális, analóg, belső és buszreferencia; a referencia befagyasztása; a gyorsító és a lassító érték) összege százalékban
[1603]	Állapotszó	Az aktuális állapot szó
[1605]	Eredő aktuál. érték [%]	Egy vagy több figyelmeztetés hexadecimális kódban
[1609]	Egyéni kijelzés	A 0-30-as, 0-31-es és 0-32-es paraméterben a felhasználó által definiált kijelzések
[1610]	Teljesítmény [kW]	A motor pillanatnyi teljesítményfelvétele kW-ban
[1611]	Teljesítmény [LE]	A motor pillanatnyi teljesítményfelvétele lóerőben
[1612]	Motorfeszültség	A motort tápláló feszültség
[1613]	Motorfrekvencia	A motorfrekvencia, azaz a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája Hz-ben
[1614]	Motoráram	A motor fázisáramának effektív értéke
[1615]	Frekvencia [%]	A motorfrekvencia, azaz a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája százalékban
[1616]	Nyomaték [Nm]	A motor aktuális terhelése a névleges motornyomaték százalékaként
[1617]	Fordulatszám [1/min]	Fordulatszám 1/min-ben (percenkénti fordulatok száma), azaz a motortengely fordulatszáma zárt hurokban a motor adattáblájáról megadott adatok, a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája és terhelése alapján
[1618]	Motor hőterhelése	A motor hőterhelése, az ETR funkció által kiszámítva. Lásd még az 1-9*-es, Motorhőmérséklet paramétercsoportot.
[1622]	Nyomaték [%]	Az aktuális előállított nyomaték százalékban
[1630]	DC-köri feszültség	A frekvenciaváltó közbenső köri feszültsége
[1632]	Fékezési energia / s	A külső fékellenállásra leadott fékteljesítmény aktuális értéke. Mindig a pillanatnyi értéket adja meg.
[1633]	Fékeenergia / 2 perc	A külső fékellenállásra leadott fékteljesítmény. Az átlagteljesítmény számítása folyamatosan történik az utolsó 120 másodpercre.
[1634]	Hűtőborda-hőmérs.	A frekvenciaváltó hűtőbordájának aktuális hőmérséklete. A lekapcsolási határérték 95 ± 5 °C, míg a visszakapcsolás 70 ± 5 °C-on történik.
[1635]	Frekvenciaváltó hőterhelése	Az inverterek terhelése százalékban
[1636]	Inv. névl. áram	A frekvenciaváltó névleges árama
[1637]	Inv. max. áram	A frekvenciaváltó maximális árama

[1638]	SL-vezérlő állapota	A vezérlő által végrehajtott esemény állapota
[1639]	Vezérlőkártya hőm.	A vezérlőkártya hőmérséklete
[1650]	Külső referencia	A külső referenciák (analog, impulzus- és buszreferencia) összege százalékban
[1652]	Visszacsat. [egység]	A programozott digitális bemenet(ek) jelértéke egységekben
[1653]	DigiPot-referencia	A digitális potenciométer hozzájárulása az aktuális referenciához, ill. visszacsatolójelhez.
[1654]	1. visszacs. [egység]	Az 1. visszacsatolójel értéke. Lásd még a 20-0*-s paramétereket.
[1655]	2. visszacs. [egység]	A 2. visszacsatolójel értéke. Lásd még a 20-0*-s paramétereket.
[1656]	3. visszacs. [egység]	A 3. visszacsatolójel értéke. Lásd még a 20-0*-s paramétereket.
[1660]	Digitális bemenet	A 6 digitális bemeneti csatlakozó (18-as, 19-es, 27-es, 29-es, 32-es és 33-as csatlakozó) állapota. A bal oldali legszélső bit tartozik a 18-as bemenethez. HAMIS értékű jel = 0; IGAZ értékű jel = 1.
[1661]	53-as csatl. beállítása	Az 53-as bemeneti csatlakozó beállítása. Áram = 0; feszültség = 1
[1662]	53-as analóg be	Az 53-as bemenet aktuális értéke referenciaként vagy védelmi értéként
[1663]	54-es csatl. beállítása	Az 54-es bemeneti csatlakozó beállítása. Áram = 0; feszültség = 1
[1664]	54-es analóg be	Az 54-es bemenet aktuális értéke referenciaként vagy védelmi értéként
[1665]	42-es analóg kim. [mA]	A 42-es kimenet aktuális értéke mA-ben. A 42-es kimeneten megjelenő változó a 6-50-es paraméterben választható ki.
[1666]	Dig. kimenet [bin]	Az összes digitális kimenet bináris értéke
[1667]	29-es frekv.bemenet [Hz]	A 29-es csatlakozóra mint impulzusbemenetre adott frekvencia aktuális értéke
[1668]	33-as frekv.bemenet [Hz]	A 33-as csatlakozóra mint impulzusbemenetre adott frekvencia aktuális értéke
[1669]	27-es imp.kimenet [Hz]	A digitális kimenetként használt 27-es csatlakozóra kerülő impulzusok aktuális értéke
[1670]	29-es imp.kimenet [Hz]	A digitális kimenetként használt 29-es csatlakozóra kerülő impulzusok aktuális értéke
[1671]	Relékimenet [bin]	Az egyes relék beállítása
[1672]	„A” számláló	Az „A” számláló aktuális értéke
[1673]	„B” számláló	A „B” számláló aktuális értéke
[1675]	X30/11 analóg bem.	A jel aktuális értéke az X30/11-es bemeneten (általános célú I/O-kártya, opcionális)
[1676]	X30/12 analóg bem.	A jel aktuális értéke az X30/12-es bemeneten (általános célú I/O-kártya, opcionális)

[1677]	X30/8 analóg kim. [mA]	kim.	Az aktuális érték az X30/8-as kimeneten (általános célú I/O-kártya, opcionális). A megjeleníteni kívánt változó a 6-60-as paraméterben választható ki.
[1680]	Fieldbus vez.szó 1		A busz-mastertől kapott kétbájtos vezérlőszó (CTW)
[1682]	Fieldbus ref. 1		A soros kommunikációs hálózaton keresztül (pl. a BMS-ről, PLC-ről vagy más master vezérlőről) a vezérlőszóval küldött fő referenciaérték
[1684]	Komm. opció állapot-szó		Terepi busz kommunikációs opció bővített állapotszava
[1685]	FC-port vez.szó 1		A busz-mastertől kapott kétbájtos vezérlőszó (CTW)
[1686]	FC-port ref. 1		A busz-masterre küldött állapotszó (STW)
[1690]	Vészjelzési szó		Egy vagy több vészjelzés hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1691]	2. vészj. szó		Egy vagy több vészjelzés hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1692]	Figyelmeztetőszó		Egy vagy több figyelmeztetés hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1693]	2. figyelm. szó		Egy vagy több figyelmeztetés hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1694]	Bővített állapotszó		Egy vagy több állapotfeltétel hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1695]	2. bőv. állapotszó		Egy vagy több állapotfeltétel hexadecimális kódban (soros kommunikációhoz használatos)
[1696]	Karbantartási adatok		A bitek a 23-1*-es paramétercsoportban beprogramozott megelőző karbantartási események állapotát jelzik
[1830]	X42/1 analóg bem.		Az analóg I/O kártya X42/1-es csatlakozójára adott jel értéke
[1831]	X42/3 analóg bem.		Az analóg I/O kártya X42/3-as csatlakozójára adott jel értéke
[1832]	X42/5 analóg bem.		Az analóg I/O kártya X42/5-ös csatlakozójára adott jel értéke
[1833]	X42/7 analóg kim.[V]		Az analóg I/O kártya X42/7-es csatlakozójára adott jel értéke
[1834]	X42/9 analóg kim.[V]		Az analóg I/O kártya X42/9-es csatlakozójára adott jel értéke
[1835]	X42/11 analóg kim. [V]		Az analóg I/O kártya X42/11-es csatlakozójára adott jel értéke [V]
[2117]	Külső 1. referenc. [egység]	referencia	Az 1. bővített zárt hurkú szabályozó referenciaértéke
[2118]	Külső 1. visszacs. [egység]	visszacs.	Az 1. bővített zárt hurkú szabályozó visszacsatolójel-értéke
[2119]	Külső 1. kimenet [%]		Az 1. bővített zárt hurkú szabályozó kimeneti értéke
[2137]	Külső 2. referenc. [egység]	referencia	A 2. bővített zárt hurkú szabályozó referenciaértéke
[2138]	Külső 2. visszacs. [egység]	visszacs.	A 2. bővített zárt hurkú szabályozó visszacsatolójel-értéke
[2139]	Külső 2. kimenet [%]		A 2. bővített zárt hurkú szabályozó kimeneti értéke

[2157]	Külső 3. referencia [egység]	A 3. bővített zárt hurkú szabályozó referenciaértéke
[2158]	Külső 3. visszacs. [egység]	A 3. bővített zárt hurkú szabályozó visszacsatolójel-értéke
[2159]	Külső kimenet [%]	A 3. bővített zárt hurkú szabályozó kimeneti értéke
[2230]	Telj. ár.hiánynál	Az aktuális üzemi fordulatszámhoz számított áramláshiánykori teljesítmény
[2580]	Kaszádvez.állapota	A kaszkádvezérlő működési állapota
[2581]	Sziv. állapota	A kaszkádvezérlő által kezelt egyes szivattyúk működési állapota

**Figyelem!**

Részletes információkat a **VLT® AQUA Drive frekvenciaváltó – programozási útmutató (MG.20.OX.YY)** tartalmaz.

0-21 1.2-es kijelzősor, kicsi**Opció:****Funkció:**

A kijelző 1. sorának közepén megjelenítendő változó kiválasztása.

[1662] * 53-es analóg be

Az opciók ugyanolyanok, mint a 0-20-as, *1.1-es kijelzősor, kicsi* paraméterben.

0-22 1.3-as kijelzősor, kicsi**Opció:****Funkció:**

A kijelző 1. sorának jobb oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.

[1614] * Motoráram

Az opciók ugyanolyanok, mint a 0-20-as, *1.1-es kijelzősor, kicsi* paraméterben.

0-23 2-es kijelzősor, nagy**Opció:****Funkció:**

A kijelző 2. sorában megjelenítendő változó kiválasztása. Az opciók ugyanolyanok, mint a 0-20-as, *1.1-es kijelzősor, kicsi* paraméterben.

[1615] * Frekvencia

0-24 3-es kijelzősor, nagy**Opció:****Funkció:**

[1652] * Visszacsat. [egység]

A kijelző 2. sorában megjelenítendő változó kiválasztása. Az opciók ugyanolyanok, mint a 0-20-as, *1.1-es kijelzősor, kicsi* paraméterben.

0-25 Saját menü

Tömb [20]

[0 - 9999]

Megadhat legfeljebb 50 paramétert, melyek az LCP [Quick Menu] gombjával megnyitható Q1 Saját menüben szerepelnek majd. A paraméterek abban a sorrendben jelennek majd meg a Q1 Saját menü listáján, ahogyan ebbe a tömbparaméterbe beprogramozza őket. „0000” érték megadásával a paraméterek törölhetők.

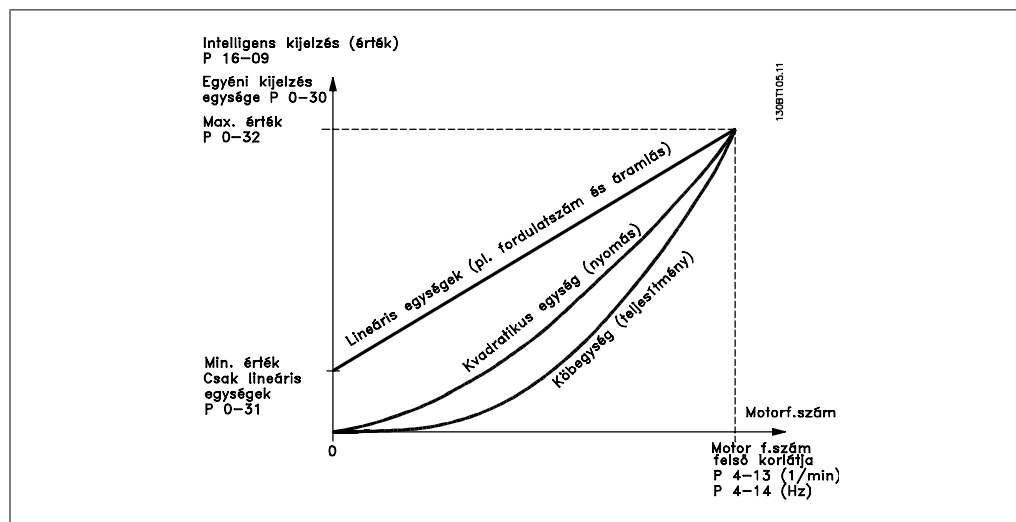
Így például gyors és egyszerű hozzáférést biztosíthat egy vagy akár húsz olyan paraméterhez, melyeket rendszeresen módosítani kell (pl. a gépcsoport karbantartása miatt), de például egy berendezésgyártó is megkönnyítheti berendezésének üzembe helyezését ennek a paraméternek a segítségével.

2.2.5. LCP, egyéni kijelz., 0-3*

A kijelzett elemek különböző célokból testreszabhatók: *Egyéni kijelzés: a fordulatszámmal arányos érték (a 0-30-as, *Egyéni kijelzés egys.* paraméter beállításának megfelelően egyenesen, négyzetesen vagy köbösen arányos). *Kijelzett szöveg: paraméterben tárolt szöveges karakterlánc.

Egyéni kijelzés

A megjelenítendő számított érték a 0-30-as, *Egyéni kijelzés egys.*, a 0-31-es, *Egyéni kijelz. min. értéke* (csak lineáris), a 0-32-es, *Egyéni kijelz. max. értéke* és a 4-13-as/4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméter, valamint az aktuális fordulatszám értékén alapul.



Az összefüggés a 0-30-as, *Egyéni kijelzés egys.* paraméterben kiválasztott egység típusától függ:

Egység típusa	Összefüggés a fordulatszámmal
dimenzió nélküli	lineáris
fordulatszám	
áramlás, térfogat	
áramlás, tömeg	
sebesség	
hosszúság	
hőmérséklet	négyzetes
nyomás	
teljesítmény	köbös

0-30 Egyéni kijelzés egys.

Opció:

Funkció:

Beprogramozható az LCP kijelzőjén megjelenő érték, mely lineáris, négyzetes vagy köbös összefüggésben lehet a fordulatszámmal. Az összefüggés a kiválasztott egységtől függ (lásd a fenti táblázatot). Az aktuális számított érték leolvasható a 16-09-es, *Egyéni kijelzés* paraméterben, és/vagy megjeleníthető a kijelzőn a 0-20-as – 0-24-es, X. kijelzősor, kicsi (nagy) paraméterekben az Egyéni kijelzés [16-09] érték kiválasztásával.

	Dimenzió nélküli:
[0]	Nincs
[1] *	%
[5]	PPM
	Fordulatszám:
[10]	1/min
[11]	1/min
[12]	IMP/s
	Áramlás, térfogat:
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /h
	Áramlás, tömeg:
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
	Sebesség:
[40]	m/s
[41]	m/min
	Hosszúság:
[45]	m

	Hőmérséklet:
[60]	°C
	Nyomás:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Teljesítmény:
[80]	kW
	Áramlás, térfogat:
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	láb ³ /s
[126]	láb ³ /min
[127]	láb ³ /h
	Áramlás, tömeg:
[130]	font/s
[131]	font/min
[132]	font/h
	Sebesség:
[140]	láb/s
[141]	láb/min
	Hosszúság:
[145]	láb
	Hőmérséklet:
[160]	°F
	Nyomás:
[170]	psi
[171]	font/hü ²
[172]	hü WG
[173]	láb WG
	Teljesítmény:
[180]	LE

0-31 Egyéni kijelz. min. értéke**Tartomány:**

0.00* [0 – 32-es par.]

Funkció:

Ez a paraméter lehetővé teszi az egyéni kijelzés minimális (nulla fordulatszámnak megfelelő) értékének beállítását. Ha a 0-30-as, *Egyéni kijelzés egys.* paraméterben lineáris egység van kiválasztva, akkor csak 0-tól eltérő érték adható meg. Négyzetes és köbös egységek esetén a minimális érték 0 lesz.

0-32 Egyéni kijelz. max. értéke**Tartomány:**100.00* [0-31-es par.
999 999,99]**Funkció:**

– Ez a paraméter határozza meg a maximális kijelzett értéket, amikor a motor fordulatszáma eléri a 4-13-as/4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméterben beállított értéket.

0-37 1. kijelz. szöveg.**Opció:****Funkció:**

Ebben a paraméterben beírható egy, az LCP kijelzőjén megjelenő vagy soros kommunikáción keresztül kiolvasható szöveges karakterlánc. A szöveg tartós megjelenítéséhez a 0-20-astól 0-24-esig terjedő, *XXX kijelzősor* paraméterek egyikében válassza ki az 1. kijelzendő szöveget. Az LCP ▲ és ▼ gombja segítségével módosíthatja a karaktereket. A kurzor a ◀ és ▶ gombbal mozgatható. A kurzorral kiemelt karakter módosítható. Az LCP ▲ és ▼ gombja segítségével módosíthatja a karaktereket. Ha karaktert szeretne beszúrni, állítsa a kurzort két karakter közé, és nyomja meg a ▲ vagy ▼ gombot.

0-38 2. kijelz. szöveg.**Opció:****Funkció:**

Ebben a paraméterben beírható egy, az LCP kijelzőjén megjelenő vagy soros kommunikáción keresztül kiolvasható szöveges karakterlánc. A szöveg tartós megjelenítéséhez a 0-20-astól 0-24-esig terjedő, *XXX kijelzősor* paraméterek egyikében válassza ki a 2. kijelzendő szöveget. Az LCP ▲ és ▼ gombja segítségével módosíthatja a karaktereket. A kurzor a ◀ és ▶ gombbal mozgatható. A kurzorral kiemelt karakter módosítható. Ha karaktert szeretne beszúrni, állítsa a kurzort két karakter közé, és nyomja meg a ▲ vagy ▼ gombot.

0-39 3. kijelz. szöveg.**Opció:****Funkció:**

Ebben a paraméterben beírható egy, az LCP kijelzőjén megjelenő vagy soros kommunikáción keresztül kiolvasható szöveges karakterlánc. A szöveg tartós megjelenítéséhez a 0-20-astól 0-24-esig terjedő, *XXX kijelzősor* paraméterek egyikében válassza ki a 3. kijelzendő szöveget. Az LCP ▲ és ▼ gombja segítségével módosíthatja a karaktereket. A kurzor a ◀ és ▶ gombbal mozgatható. A kurzorral kiemelt karakter módosítható. Ha karaktert szeretne beszúrni, állítsa a kurzort két karakter közé, és nyomja meg a ▲ vagy ▼ gombot.

2.2.6. LCP billentyűzete, 0-4*

Az LCP gombjainak engedélyezése, letiltása és jelszóval történő védelme.

0-40 LCP [Hand on] gombja

Opció:	Funkció:
[0] Tiltva	Nincs funkció
[1] * Engedélyezve	A [Hand on] gomb használható.
[2] Jelszó	A jogosulatlan indítás megakadályozása kézi módban. Ha a 0-40-es paraméter szerepel a Gyorsmenüben, állítsa be a jelszót a 0-65-ös, <i>Gyorsmenü jelszava</i> paraméterben. Ellenkező esetben a 0-60-as, Főmenü jelszava paraméterben adja meg a jelszót.

0-41 LCP [Off] gombja

Opció:	Funkció:
[0] Tiltva	Nincs funkció
[1] * Engedélyezve	Az [Off] gomb használható.
[2] Jelszó	A jogosulatlan leállítás megakadályozása. Ha a 0-41-es paraméter szerepel a Gyorsmenüben, állítsa be a jelszót a 0-65-ös, <i>Gyorsmenü jelszava</i> paraméterben. Ellenkező esetben a 0-60-as, Főmenü jelszava paraméterben adja meg a jelszót.

0-42 LCP [Auto on] gombja

Opció:	Funkció:
[0] Tiltva	Nincs funkció
[1] * Engedélyezve	Az [Auto on] gomb használható.
[2] Jelszó	A jogosulatlan indítás megakadályozása automatikus módban. Ha a 0-42-es paraméter szerepel a Gyorsmenüben, állítsa be a jelszót a 0-65-ös, <i>Gyorsmenü jelszava</i> paraméterben. Ellenkező esetben a 0-60-as, Főmenü jelszava paraméterben adja meg a jelszót.

0-43 LCP [Reset] gombja

Opció:	Funkció:
[0] Tiltva	Nincs funkció
[1] * Engedélyezve	A [Reset] gomb használható.
[2] Jelszó	A jogosulatlan hibatörlés megakadályozása. Ha a 0-43-as paraméter szerepel a Gyorsmenüben, állítsa be a jelszót a 0-65-ös, <i>Gyorsmenü jelszava</i> paraméterben. Ellenkező esetben a 0-60-as, Főmenü jelszava paraméterben adja meg a jelszót.

2.2.7. 0-5* Másolás/mentés

Paraméter-beállítások másolása a setupok között, illetve az LCP-re és az LCP-ről.

0-50 LCP-másolás

Opció:	Funkció:
[0] * Nem másol	Nincs funkció
[1] Mindent az LCP-re	Az összes setup minden paraméterének másolása a frekvenciaváltó memóriájából az LCP memóriájába. Szervizelési okokból üzembe helyezés után tanácsos az összes paramétert az LCP-re másolni.
[2] Mindent az LCP-ről	Az összes setup minden paraméterének másolása az LCP memóriájából a frekvenciaváltó memóriájába.
[3] Méretfüggetl.LCP-ről	Csak a motor teljesítményétől független paraméterek másolása. Ennek a lehetőségnek a segítségével azonos funkciók programozhatók több frekvenciaváltóba, a már beállított motoradatok megtartásával.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

0-51 Setup másolása

Opció:	Funkció:
[0] * Nem másol	Nincs funkció
[1] Másolás 1. setupba	Az aktuális módosítható setup (a 0-11-es, <i>Setup programozása</i> paraméterben meghatározva) összes paraméterének másolása az 1. setupba.
[2] Másolás 2. setupba	Az aktuális módosítható setup (a 0-11-es, <i>Setup programozása</i> paraméterben meghatározva) összes paraméterének másolása a 2. setupba.
[3] Másolás 3. setupba	Az aktuális módosítható setup (a 0-11-es, <i>Setup programozása</i> paraméterben meghatározva) összes paraméterének másolása a 3. setupba.
[4] Másolás 4. setupba	Az aktuális módosítható setup (a 0-11-es, <i>Setup programozása</i> paraméterben meghatározva) összes paraméterének másolása a 4. setupba.
[9] Másolás mindegyikbe	Az aktuális setup paramétereinek másolása az 1–4. setup mindegyikébe.

2.2.8. 0-6* Jelszó

A menük jelszavas hozzáféréseinek beállítása.

0-60 Főmenü jelszava

Opció:	Funkció:
[100] * -9999 - 9999	Jelszó beállítása a Főmenü [Main Menu] gombbal történő megnyitásához. Ha a 0-61-es, <i>Jelszó nélküli hozzáf. a főmenühöz</i> paraméter beállítása <i>Teljes hozzáférés</i> [0], akkor a 0-60-as paramétert a rendszer nem veszi figyelembe.

0-61 Jelszó nélküli hozzáf. a főmenükhöz

Opció:	Funkció:
[0] * Teljes hozzáférés	A 0-60-as, <i>Főmenü jelszava</i> paraméterben beállított jelszó letiltása.
[1] Írásvédett	A Főmenü paraméterei jogosulatlan módosításának megakadályozása.
[2] Nincs hozzáférés	A Főmenü paraméterei jogosulatlan megtekintésének és módosításának megakadályozása.
[3] Busz: írásvédett	Írásvédett paraméter-hozzáférés a terepi buszon és/vagy a standard FC-buszon.
[4] Busz: nincs hozzáférés	Nincs paraméter-hozzáférés a terepi buszon és/vagy a standard FC-buszon.
[5] Mind: írásvédett	Írásvédett paraméter-hozzáférés az LCP egységen, a terepi buszon és a standard FC-buszon.
[6] Mind: nincs hozzáférés	Nincs paraméter-hozzáférés az LCP egységen, a terepi buszon és a standard FC-buszon.

Teljes hozzáférés [0]: a rendszer nem veszi figyelembe a 0-60-as, a 0-65-ös és 0-66-os paraméter beállítását.

0-65 Saját menü jelszava

Tartomány:	Funkció:
200* [0 - 999]	Jelszó beállítása a Gyorsmenü [Quick Menu] gombbal történő megnyitásához. Ha a 0-66-os, <i>Jelszó nélk. hozzáf. a Saját menükhöz</i> paraméter beállítása <i>Teljes hozzáférés</i> [0], akkor a 0-65-ös paramétert a rendszer nem veszi figyelembe.

0-66 Jelszó nélk. hozzáf. a Saját menükhöz

Opció:	Funkció:
[0] * Teljes hozzáférés	A 0-65-ös, <i>Saját menü jelszava</i> paraméterben beállított jelszó letiltása.
[1] Írásvédett	A Gyorsmenü paraméterei jogosulatlan módosításának megakadályozása.
[2] Nincs hozzáférés	A Gyorsmenü paraméterei jogosulatlan megtekintésének és módosításának megakadályozása.

Ha a 0-61-es, *Jelszó nélküli hozzáf. a főmenükhöz* paraméter beállítása *Teljes hozzáférés* [0], akkor ezt a paramétert a rendszer nem veszi figyelembe.

2.2.9. Órabeállítások, 0-7*

A belső óra idejének és dátumának beállítása. A belső órát használják például az időzített műveletek, az energianapló, a trendelemzés, a vészjelzések dátum- és időbélyegzője, a naplózott adatok és a megelőző karbantartás.

Az óra beprogramozható a nyári időszámítás használatára, és beállíthatók a hét munka- és munkaszüneti napjai, legfeljebb 20 kivétellel (ünnepek stb.). Az óra beállításai megadhatók az LCP-n, de az időzített műveletek és a megelőző karbantartás funkcióinak beállításával együtt az MCT10 szoftver segítségével is.

**Figyelem!**

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). Tartalék táppal rendelkező modul hiányában csak akkor tanácsos használni az óra funkcióit, ha a frekvenciaváltó soros kommunikációval épül be egy külső rendszerbe, mely gondoskodik a vezérlőberendezés óráinak szinkronizálásáról. A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

0-70 Dátum, idő beáll.**Tartomány:**

2000. [2000-01-01 00:00]
01. 01.,
00.00 –
2099.
12. 01.,
23.59 *

Funkció:

A belső óra dátumának és idejének beállítása. A használandó formátumot a 0-71-es és 0-72-es paraméter határozza meg.

**Figyelem!**

A paraméter nem jeleníti meg a pontos időt. Ez a 0-89-es paraméterből olvasható le. Az óra csak az alapértelmezett beállítás megváltoztatása után indul el.

0-71 Dátumformátum**Opció:**

[0] * ÉÉÉÉ-HH-NN

Funkció:

Az LCP-n használt dátumformátum beállítása.

[1] NN-HH-ÉÉÉÉ

Az LCP-n használt dátumformátum beállítása.

[2] HH/NN/ÉÉÉÉ

Az LCP-n használt dátumformátum beállítása.

0-72 Időformátum**Opció:**

[0] * 24 h

[1] 12 h

Funkció:

Az LCP-n használt időformátum beállítása.

2.2.10. Időzóna-eltolódás, 0-73**0-73 Időzóna-eltolódás****Tartomány:**

0.00* [-12.00 - 13.00]

Funkció:

Az időzóna-eltolódás beállítása az UTC-hez képest. Ez a nyári időszámítás automatikus beállításához szükséges.

0-74 Nyári időszámítás**Opció:****Funkció:**

Itt választhatja ki a nyári időszámítás kezelésének módját. A kézi beállításhoz adja meg a nyári időszámítás kezdetének és végének dátumát a 0-76-os és 0-77-es paraméterben.

[0] * Kikapcsolva

[2] Kézi

0-76 Nyári időszám. kezdete**Tartomány:****Funkció:**

2000-01 [2000. 01. 01., 00.00 - 2099. 12. 31., 00:00* 23.59] A nyári időszámítás kezdetének (dátum és idő) beállítása. A dátumot a 0-71-es paraméterben kiválasztott formátumban kell megadni.

0-77 Nyári időszám. vége**Tartomány:****Funkció:**

2000-01 [2000. 01. 01., 00.00 - 2099. 12. 31., 00:00* 23.59] A nyári időszámítás végének (dátum és idő) beállítása. A dátumot a 0-71-es paraméterben kiválasztott formátumban kell megadni.

0-79 Órahiba**Opció:****Funkció:**

Órafigyelmeztetés engedélyezése vagy tiltása, ha az óra nincs beállítva vagy áramkiesés miatt nullázódott (amennyiben nincs telepítve tartalék táp).

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

0-81 Munkanapok

A hételemű tömb ([0]–[6]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

A hét egyes napjainak beállítása munka- vagy munkaszüneti napként. A tömb első eleme a hétfő. A munkanapok az időzített műveletekhez használatosak.

[0] Nem

[1] * Igen

0-82 További munkanapok

Az ötelemű tömb ([0]–[4]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

0*	[0-4]	Azon további munkanapok dátumának megadása, melyek a 0-81-es, <i>Munkanapok</i> paraméter szerint egyébként munkaszüneti napok lennének.
----	-------	--

0-83 További munkaszüneti napok

A tizenöt elemű tömb ([0]–[14]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

0*	[0-14]	Azon további munkaszüneti napok dátumának megadása, melyek a 0-81-es, <i>Munkanapok</i> paraméter szerint egyébként munkanapok lennének.
----	--------	--

0-89 Dátum és idő kijelzése

Opció:

Funkció:

Az aktuális idő és dátum. A dátum és az idő folyamatosan frissül. Amíg a 0-70-es paraméter nincs az alapértelmezettől eltérő értékre állítva, az óra nem indul el.

2.3. Főmenü – Terhelés és motor – 1. csoport

2.3.1. Általános beáll., 1-0*

A frekvenciaváltó nyílt vagy zárt hurokban való működésének beállítása.

1-00 Konfiguráció módja

Opció:

Funkció:

[0] * Nyílt hurok

A motor fordulatszámának meghatározása egy fordulatszám-referenciával vagy a kívánt fordulatszám beállításával történik kézi üzemmódban.

Akkor is használatos a nyílt hurok, ha a frekvenciaváltó egy olyan, külső PID-szabályozón alapuló zárt hurkú szabályozó rendszer része, melynek fordulatszám-referenciajel a kimenete.

[3] Zárt hurok

A motor fordulatszámát a beépített PID-szabályozóból származó referencia határozza meg, mely egy zárt hurkú folyamatszabályozás (pl. állandó nyomás vagy áramlás) részeként változtatja a motorfordulatszámot. A PID-szabályozót definiálni kell a 20-**-as, Hajtás zárt hurokkal paraméterekben vagy a [Quick Menu] gombbal megnyitható Funkcióbeállításokban.

A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.



Figyelem!

Zárt hurok beállítása esetén az Irányváltás és a Start irányváltással parancs nem fordítja meg a motor forgásirányát.

1-03 Nyomatékkarakterisztika**Opció:****Funkció:**

[0]	Állandó nyomaték	Csavar- és scrollkompresszorok fordulatszám-szabályozására szolgál. A motor állandó nyomatékú terhelési karakterisztikájához optimalizált feszültséget biztosít a teljes tartományon belül, 15 Hz-es alsó értékig.
[1]	Változó nyomaték	Centrifugálszivattyúk és ventilátorok fordulatszám-szabályozására szolgál. Akkor is ezt a beállítást kell használni, amikor egyazon frekvenciaváltó segítségével több motort szabályoznak (pl. több kondenzátorventilátor vagy több hűtőtorony-ventilátor esetén). A motor négyzetes nyomatékú terhelési karakterisztikájához optimalizált feszültséget biztosít.
[2]	Aut. energiaoptim., CT	Csavar- és scrollkompresszorok optimális energiatakarékos fordulatszám-szabályozására szolgál. A motor állandó nyomatékú terhelési karakterisztikájához optimalizált feszültséget biztosít a teljes tartományon belül, 15 Hz-es alsó értékig, s emellett az AEO (automatikus energiaoptimalizálás) funkció pontosan az aktuális terheléshez igazítja a feszültséget, csökkentve az energiafogyasztást és a motorzajt. Az optimális teljesítmény eléréséhez helyesen kell beállítani a motor $\cos(\phi)$ teljesítménytényezőjét. Ez az érték a 14-43-as, Motor telj.tény. paraméterben adható meg. A paraméter a motoradatok beprogramozásakor automatikusan kap egy alapértelmezett értéket. Ezek a beállítások rendszerint optimális motorfeszültséget biztosítanak, de a motor teljesítménytényezője szükség esetén beszabályozható az AMA funkcióval, az 1-29-es, Automatikus motorillesztés (AMA) paraméter segítségével. A motor teljesítménytényezőjét csak nagyon ritka esetekben kell kézzel beállítani.
[3] *	Aut. energiaoptim., CT	Centrifugálszivattyúk és ventilátorok optimális energiatakarékos fordulatszám-szabályozására szolgál. A motor négyzetes nyomatékú terhelési karakterisztikájához optimalizált feszültséget biztosít, s emellett az AEO (automatikus energiaoptimalizálás) funkció pontosan az aktuális terheléshez igazítja a feszültséget, csökkentve az energiafogyasztást és a motorzajt. Az optimális teljesítmény eléréséhez helyesen kell beállítani a motor $\cos(\phi)$ teljesítménytényezőjét. Ez az érték a 14-43-as, Motor telj.tény. paraméterben adható meg. A paraméter a motoradatok beprogramozásakor automatikusan kap egy alapértelmezett értéket. Ezek a beállítások rendszerint optimális motorfeszültséget biztosítanak, de a motor teljesítménytényezője szükség esetén beszabályozható az AMA funkcióval, az 1-29-es, Automatikus motorillesztés (AMA) paraméter segítségével. A motor teljesítménytényezőjét csak nagyon ritka esetekben kell kézzel beállítani.

2.3.2. 1-2* Motoradatok

Az 1-2*-es paramétercsoport a csatlakoztatott motor adattáblájának értékeit tartalmazza. Az 1-2*-es csoportba tartozó paraméterek a motor működése közben nem módosíthatók.

**Figyelem!**

A paraméterek értékének módosítása egyéb paraméterek beállítását is érinti.

2

1-20 Motorteljesítmény [kW]**Tartomány:**

Teljesítmény-
függő* [0,09–500 kW]

Funkció:

Adja meg a motor névleges teljesítményét kW-ban, a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállításától függően az 1-20-as vagy az 1-21-es, *Motorteljesítmény* paraméter nem látható.

1-21 Motorteljesítmény [LE]**Tartomány:**

Teljesítmény-
függő* [0,09–500 LE]

Funkció:

Adja meg a motor névleges teljesítményét lóerőben, a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható. A 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállításától függően az 1-20-as vagy az 1-21-es, *Motorteljesítmény* paraméter nem látható.

1-22 Motorfeszültség**Tartomány:**

Méret-
függő* [200–1000 V]

Funkció:

Adja meg a motor névleges feszültségét a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-23 Motorfrekvencia**Tartomány:**

Teljesítmény-
függő* [20–1000 Hz]

Funkció:

A motorfrekvencia kiválasztása a motor adattábláján szereplő értékek alapján. 230/400 V-os motorok 87 Hz-es üzemeltetéséhez adja meg a 230 V-os/50 Hz-es adattáblaértékeket, és igazítsa a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* és a 3-03-as, *Maximális referencia* paramétereket a 87 Hz-es alkalmazáshoz.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-24 Motoráram**Tartomány:**

Teljesítmény-
független*
[0,1–10 000 A]

Funkció:

Adja meg a motor névleges áramát a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat a motornyomaték, a motorhővédelem stb. kiszámítására szolgál.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-25 Névleges motorfordulatszám**Tartomány:**

Teljesítmény-
független*
[100–60 000 1/min]

Funkció:

Adja meg a motor névleges fordulatszámát a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat az automatikus motor-kompenzációk kiszámítására szolgál.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-28 Motorforg. ellenőrzése**Opció:****Funkció:**

A telepítést és a motor csatlakoztatását követően ezzel a funkcióval ellenőrizhető a motor forgásirányának helyessége. A funkció engedélyezése minden buszparancsot és digitális bemenetet felülír, a Külső retesz és a Biztonsági stop (ha van) kivételével.

[0] * Kikapcsolva

A motor forgásirányának ellenőrzése nem aktív.

[1] Engedélyezve

A motor forgásirányának ellenőrzése engedélyezve van. Az engedélyezés után a következő felirat jelenik meg a kijelzőn:
„Figyelem! A motor forgásiránya rossz lehet”

Az [OK], [Back] vagy [Cancel] gomb megnyomása után ez az üzenet eltűnik, és új üzenet jelenik meg: „[Hand On]: a motor indítása. [Cancel]: megszakítás”. A [Hand On] gomb megnyomására a motor 5 Hz-es frekvenciával elindul előre, a következő üzenet kíséretében: „A motor forog. Ellenőrizze, helyes-e a forgásiránya. Az [Off] gombbal állíthatja le”. Az [Off] gomb megnyomására a motor leáll, és visszaáll a Motorforg. ellenőrzése paraméter Kikapcsolva beállítására. Ha a motor forgásiránya nem megfelelő, akkor két motorfáziskábelt fel kell cserélni. Fontos:



A motorfáziskábelek lecsatolása előtt le kell kapcsolni a hálózati tápot.

1-29 Automatikus motorillesztés (AMA)**Opció:****Funkció:**

Az AMA funkció az álló motoron automatikusan beállítja a speciális motorparamétereket (az 1-30-astól az 1-35-ösig), ezzel optimalizálva a dinamikus motorműködést.

[0] * Kikapcsolva

Nincs funkció

[1]	Teljes AMA	A frekvenciaváltó végrehajtja az R_s állórész-ellenállás, az R_r forgórész-ellenállás, az X_1 szórt állórész-reaktancia, az X_2 szórt forgórész-reaktancia és az X_h fő reaktancia illesztését.
[2]	Korlátozott AMA	A korlátozott AMA csupán az R_s állórész-ellenállás illesztésére terjed ki a rendszerben. Akkor válassza ezt a lehetőséget, ha a frekvenciaváltó és a motor között LC-szűrőt használ.

Az AMA az [1] vagy [2] beállítás kiválasztása után a [Hand on] gombbal indítható. Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című részt is. Ha a motorillesztés rendben lezajlott, a kijelzőn „Az AMA befejezése: [OK]” felirat jelenik meg. Az [OK] gomb megnyomása után a frekvenciaváltó készen áll a használatra.

Megjegyzés:

- A frekvenciaváltó lehető legjobb illesztése érdekében hideg motoron javasolt futtatni az AMA funkciót.
- Miközben a motor forog, nem végezhető automatikus motorillesztés.



Figyelem!

Fontos az 1-2*-es, Motoradatok paraméterek helyes beállítása, mivel az AMA algoritmus használja őket. Az optimális dinamikus motorteljesítmény biztosítása érdekében szükség van AMA végrehajtására. A folyamat legfeljebb 10 percig tart, a motor névleges teljesítményétől függően.



Figyelem!

Gondoskodjon róla, hogy AMA végzése közben ne hasson külső forrásból származó nyomaték.



Figyelem!

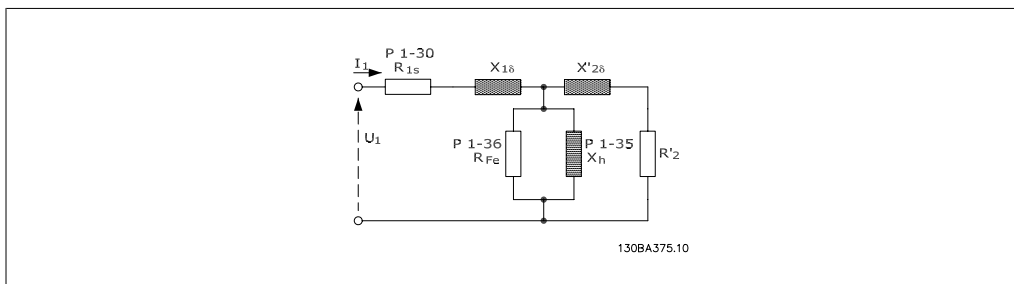
Ha az 1-2*-es, Motoradatok paraméterek egyike megváltozik, a speciális motorparaméterek az 1-30-astól az 1-39-esig visszaállnak alapértelmezett beállításukra. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című szakaszt, és tekintse meg az alkalmazási példát.

2.3.3. 1-3* Spec. motoradatok

A speciális motoradatok paramétereinek beállítása. A motor optimális üzemeltetése érdekében az 1-30-as – 1-39-es paramétereknek meg kell felelniük az adott motornak. Az alapértelmezett beállítások a normál standard motorok általános motorparaméter-értékein alapuló adatok. Ha a motorparaméterek nincsenek helyesen beállítva, a frekvenciaváltó rendszere hibásan működhet. Ha a motor adatai nem ismertek, ajánlott az AMA (automatikus motorillesztés) futtatása. Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című részt is. Az AMA műveletsor az összes motorparamétert beállítja a forgórész tehetetlenségi nyomatékán és a vasveszteségi ellenálláson (1-36-os paraméter) kívül.

Az 1-3*-as és 1-4*-es paraméterek a motor működése közben nem módosíthatók.



Ábra 2.1: Aszinkron motor ekvivalens diagramja

1-30 Állórész ellenállása (Rs)

Tartomány:

A motor [ohm]
adatai-
tól függ!

Funkció:

Az állórész-ellenállás beállítása. Adja meg a motor adatlapján szereplő értéket, vagy futtasson automatikus motorillesztést (AMA) hideg motoron. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-35 Fő reaktancia (Xh)

Tartomány:

A motor [ohm]
adatai-
tól függ.

Funkció:

Állítsa be a motor fő reaktanciáját az alábbi módszerek egyikével:

1. Futtasson AMA-t hideg motoron. A frekvenciaváltó méréssel határozza meg az értéket.
2. Adja meg kézzel az X_h értékét. Az értéket a motor gyártójától kaphatja meg.
3. Használja az X_h alapértelmezett értékét. A frekvenciaváltó a motor adattáblájának értékei alapján határozza meg a beállítást.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-36 Vasvesztési ellenállás (Rfe)

Tartomány:

M- [1–10 000 Ω]
TYPE*

Funkció:

Adja meg az ekvivalens vasvesztési ellenállás (R_{Fe}) értékét a motorban bekövetkező vasvesztések kompenzálására. Az R_{Fe} érték nem állítható be AMA futtatásával. Az R_{Fe} érték különösen fontos a nyomatékszabályozó alkalmazásoknál. Ha az R_{Fe} nem ismert, tartsa meg az 1-36-os paraméter alapértelmezett beállítását.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

1-39 Motorpólusok

Tartomány:

4 pólusú [2–100 pólus]
motor*

Funkció:

A motor pólusszámának megadása.

Pólusok	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

A táblázat a különböző típusú motorok pólusszámát jelzi normál fordulatszám-tartományban. A más frekvenciákhoz tervezett motorokat külön kell megadni. A motor pólusszáma mindig páros, ugyanis a pólusok teljes számát jelenti, nem a póluspárok számát. A frekvenciaváltó az 1-23-as, *Motorfrekvencia* és az 1-25-ös, *Névleges motorfordulatszám* paraméter értéke alapján határozza meg az 1-39-es paraméter kezdeti beállítását. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.3.4. 1-5* Terh.függetl. beáll.

Paraméterek a terhelésfüggetlen motorbeállítások megadására.

1-50 Motormágnesezés nulla ford.számon

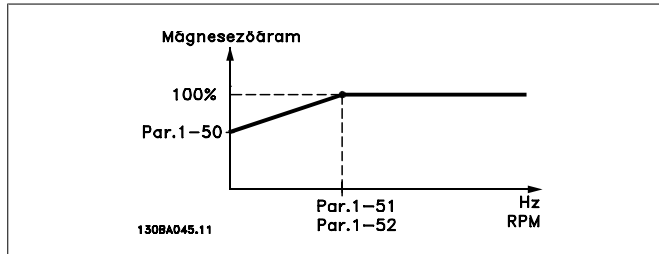
Tartomány:

100% [0 - 300 %]

Funkció:

Ennek és az 1-51-es, *Min. ford.szám, normál mágn. [1/min]* paraméternek a segítségével kis fordulatszámnál eltérő motorhőterhelés érhető el.

Adja meg az értéket a névleges mágnesezőáram százalékaként. Túl kis érték esetén csökkenhet a motortengely nyomatéka.



1-51 Min. ford.szám, normál mágn. [1/min]

Tartomány:

15 1/[10-300 1/min]
min*

Funkció:

A normál mágnesezőáramhoz szükséges fordulatszám beállítása. A motor szlipfordulatszámánál kisebb érték beállítása esetén az 1-50-es, *Motormágnesezés nulla ford.számon* és az 1-51-es paraméternek nem lesz jelentősége.

Ezt a paramétert az 1-50-essel együtt kell használni. Lásd az 1-50-es paraméternél szereplő rajzot.

1-52 Min. ford.szám, normál mágn. [Hz]

Tartomány:

0,5 Hz* [0,3-10 Hz]

Funkció:

A normál mágnesezőáramhoz szükséges frekvencia beállítása. A motor szlipfrekvenciájánál kisebb érték beállítása esetén az

1-50-es, *Motormágnesezés nulla ford.számon* és az 1-51-es, *Min. ford.szám, normál mágn. [1/min]* paraméter inaktív lesz. Ezt a paramétert az 1-50-essel együtt kell használni. Lásd az 1-50-es paraméternél szereplő rajzot.

2.3.5. 1-6* Terh.függő beáll.

Paraméterek a terhelésfüggő motorbeállítások megadására.

1-60 Terh.kompenz. kis fordulatszám

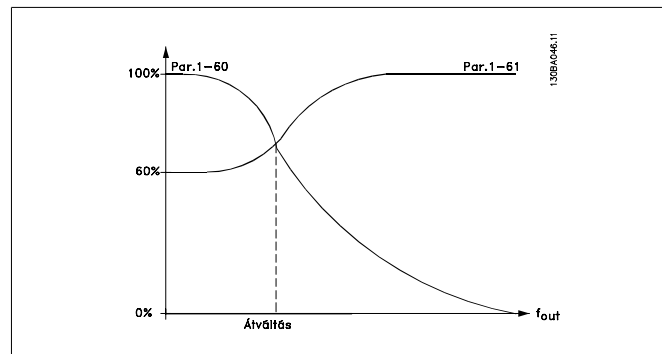
Tartomány:

100%* [0 - 300%]

Funkció:

Százalékérték megadása a terheléssel kapcsolatos feszültségkompenzációhoz kis fordulatszámú motoroknál, valamint az optimális U/f karakterisztika eléréséhez. A motor teljesítménye határozza meg azt a frekvenciatartományt, amelyben ez a paraméter aktív.

Motorteljesítmény	Átváltás
0,25–7,5 kW	< 10 Hz
11–45 kW	< 5 Hz
55–550 kW	< 3–4 Hz



1-61 Terh.kompenz. nagy fordulatszám

Tartomány:

100%* [0 - 300%]

Funkció:

Százalékérték megadása a terheléssel kapcsolatos feszültségkompenzációhoz nagy fordulatszámú motoroknál, valamint az optimális U/f karakterisztika eléréséhez. A motor teljesítménye határozza meg azt a frekvenciatartományt, amelyben ez a paraméter aktív.

Motorteljesítmény	Átváltás
0,25–7,5 kW	> 10 Hz
11–45 kW	< 5 Hz
55–550 kW	< 3–4 Hz

1-62 Szlipkompenzáció**Tartomány:**

0%* [-500 - 500 %]

Funkció:

A százaléérték megadása a szlipkompenzációhoz, az $n_{M,N}$ érték eltéréseinek kiegyenlítésére. A szlipkompenzáció számítása automatikusan történik a motor $n_{M,N}$ névleges fordulatszáma alapján.

1-63 Szlipkompenzáció időállandója**Tartomány:**

0,10 s* [0,05–5,00 s]

Funkció:

A szlipkompenzáció reagálási gyorsaságának megadása. A nagyobb érték lassúbb, a kisebb érték gyorsabb reakciót jelent. Kisfrekvenciás rezonancia fellépése esetén hosszabb időt állítson be.

1-64 Rezonanciacsillapítás**Tartomány:**

100% * [0 - 500 %]

Funkció:

A rezonanciacsillapítás értékének megadása. Az 1-64-es és az 1-65-ös, *Rezonanciacsillapítási időállandó* paraméter segíthet kiküszöbölni a nagyfrekvenciás rezonancia okozta problémákat. A rezonancia csökkentéséhez növelje az 1-64-es paraméter értékét.

1-65 Rezonanciacsillapítási időállandó**Tartomány:**

5 ms* [5–50 ms]

Funkció:

Az 1-65-ös és az 1-64-es, *Rezonanciacsillapítás* paraméter segíthet kiküszöbölni a nagyfrekvenciás rezonancia okozta problémákat. Adja meg a legjobb csillapítást biztosító időállandót.

2.3.6. 1-7* Start beállításai

Speciális motorindítási funkciók beállítási paraméterei.

1-71 Startkéslelt.**Tartomány:**

0,0 s* [0,0–120,0 s]

Funkció:

Az 1-80-as, *Funkció stopnál* paraméterben kiválasztott funkció a késleltetési idő elteltével aktiválódik. Adja meg, milyen késleltetés szükséges a gyorsítás megkezdése előtt.

1-73 Repülőstart**Opció:****Funkció:**

A funkció segítségével a szabadon forgó motor mindkét irányban rántás nélkül, lágyan újraindítható (például rövid hálózatkiesés után).

[0] * Tiltva

Nincs funkció

[1] Engedélyezve

A frekvenciaváltó újraindíthatja és vezérelheti a forgásban lévő motort.

Ha az 1-73-as paraméter engedélyezve van, az 1-71-es, *Startkészlet*. paraméternek nincs funkciója.

A repülőstart irányának keresése a 4-10-es, Motorfordulatszám iránya paraméter alapján történik. *Óramutató szerint* [0]: A repülőstart funkció az óramutató járásának irányában keres. Ha ez nem vezet sikerre, a DC-fék funkció lesz végrehajtva.

Mindkét irányban [2]: A repülőstart funkció először a legutóbbi referencia (irány) által meghatározott irányban keres. Ha nem tudja megállapítani a fordulatszámot, akkor a másik irányban is keresést végez. Ha ez sem vezet sikerre, akkor a 2-02-es, DC-fékezési idő paraméterben beállított idő elteltével aktiválódik a DC-fék. Az indítás ezután 0 Hz-ről történik.

2.3.7. 1-8* Stop beállításai

A motor speciális megállításának paraméterei.

1-80 Funkció stopnál

Opció:

Funkció:

Válassza ki, milyen funkciót hajtson végre a frekvenciaváltó stop parancs után vagy a fordulatszámnak az 1-81-es, *Min. ford.szám stopfunkcióhoz* [min-1] paraméterben megadott értékre történő lefékezése után.

[0] * Szabadonfutás

A frekvenciaváltó hagyja a motort szabadon futni.

[1] * DC-tart./előmel.

A motor DC-tartóáramot kap (lásd a 2-00-s paramétert).

1-81 Min. ford.szám stopfunkcióhoz [min-1]

Tartomány:

3 min⁻¹ [0–600 min⁻¹]
*

Funkció:

Az 1-80-as, *Funkció stopnál* paramétert aktiváló fordulatszám beállítása.

1-82 Min. ford.szám stopfunkcióhoz [Hz]

Tartomány:

0,0 Hz* [0,0–500 Hz]

Funkció:

Az 1-80-as, *Funkció stopnál* paramétert aktiváló kimeneti frekvencia beállítása.

2.3.8. 1-9* Motorhőmérséklet

A motor hővédelmi funkcióinak beállítására szolgáló paraméterek.

1-90 Motor hővédelme

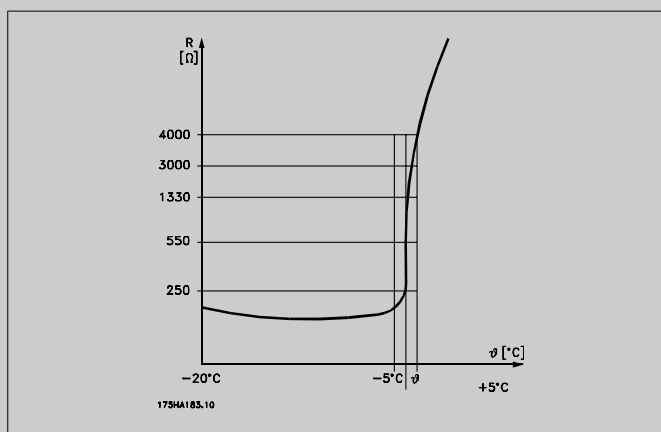
Opció:

Funkció:

A frekvenciaváltó a motor védelme céljából kétféleképpen határozza meg a motorhőmérsékletet:

- Az egyik analóg vagy digitális bemenetre (1-93-as, *Termiszt. forrása* paraméter) csatlakoztatott termisztoros érzékelő segítségével.
- A hőterhelés kiszámításával (ETR = elektronikus hőkioldó relé) az aktuális terhelés és az idő alapján. A készülék a számított hőterhelést összehasonlítja a névleges $I_{M,N}$ motorárammal és $f_{M,N}$ motorfrekvenciával. A számítás meghatározza, hogy kisebb fordulatszámon a motorba épített ventilátor gyengébb hűtése miatt hozzávetőleg mennyivel kell csökkenteni a terhelést.

[0]	Kikapcsolva	Ha a motor folyamatosan túl van terelve, és el szeretné kerülni a frekvenciaváltó e miatti figyelmeztetéseit és leoldásait.
[1]	Termiszt. figyelmezt.	Amikor a csatlakoztatott termisztor a motor túlmelegedését jelzi, figyelmeztetés aktiválódik.
[2]	Termiszt. leoldás	A csatlakoztatott termisztor által jelzett motor-túlmelegedés esetén a frekvenciaváltó leáll (leoldás).



A termisztor kikapcsolási értéke $> 3 \text{ k}\Omega$.

Integráljon egy termisztort (PTC-érzékelőt) a motorba a tekercsvédelem érdekében.

A motorvédelem különböző módszerekkel valósítható meg: a motortekercsbe épített PTC-érzékelővel, mechanikus (Klixon típusú) hőkioldó kapcsolóval vagy elektronikus hőkioldó relével (ETR).

Digitális bemenet és 24 V-os táp használata:

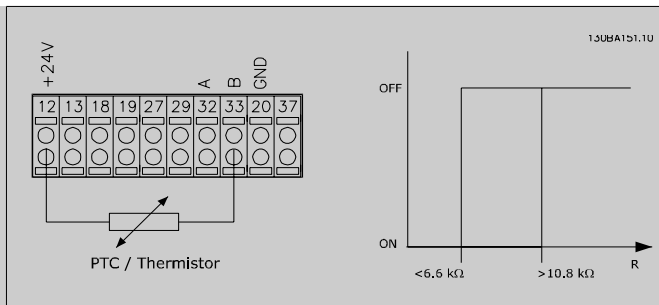
Példa: ha túlságosan magasra emelkedik a motor hőmérséklete, a frekvenciaváltó leold.

Paraméterek beállítása:

Az 1-90-es, *Motor hővédelme* paramétert állítsa *Termiszt. leoldás* [2] értékre.

Az 1-93-as, *Termiszt. forrása* paramétert állítsa *33-as dig. bemenet* [6] értékre.

2



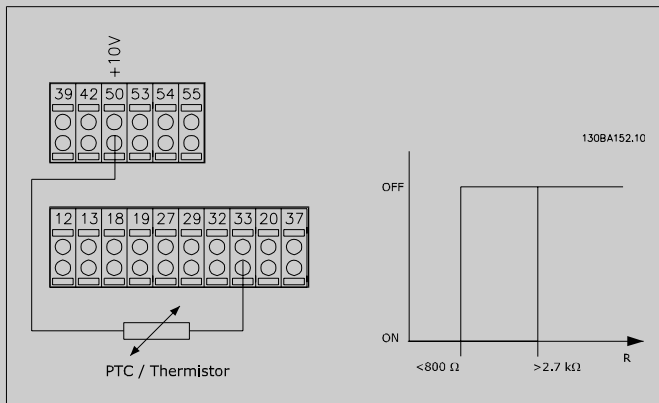
Digitális bemenet és 10 V-os táp használata:

Példa: ha túlságosan magasra emelkedik a motor hőmérséklete, a frekvenciaváltó leold.

Paraméterek beállítása:

Az 1-90-es, *Motor hővédelme* paramétert állítsa *Termiszt. leoldás* [2] értékre.

Az 1-93-as, *Termiszt. forrása* paramétert állítsa *33-as dig. bemenet* [6] értékre.



Analóg bemenet és 10 V-os táp használata:

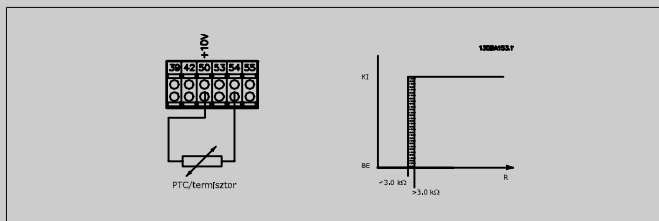
Példa: ha túlságosan magasra emelkedik a motor hőmérséklete, a frekvenciaváltó leold.

Paraméterek beállítása:

Az 1-90-es, *Motor hővédelme* paramétert állítsa *Termiszt. leoldás* [2] értékre.

Az 1-93-as, *Termiszt. forrása* paramétert állítsa *54-es analóg bem.* [2] értékre.

Ne válasszon referenciaforrást.



Bemenet	Tápfeszültség	Küszöb
Digitális/ analóg	volt	Kikapcsolási értékek
Digitális	24 V	< 6,6 kΩ – > 10,8 kΩ
Digitális	10 V	< 800 Ω – > 2,7 kΩ
Analóg	10 V	< 3,0 kΩ – > 3,0 kΩ

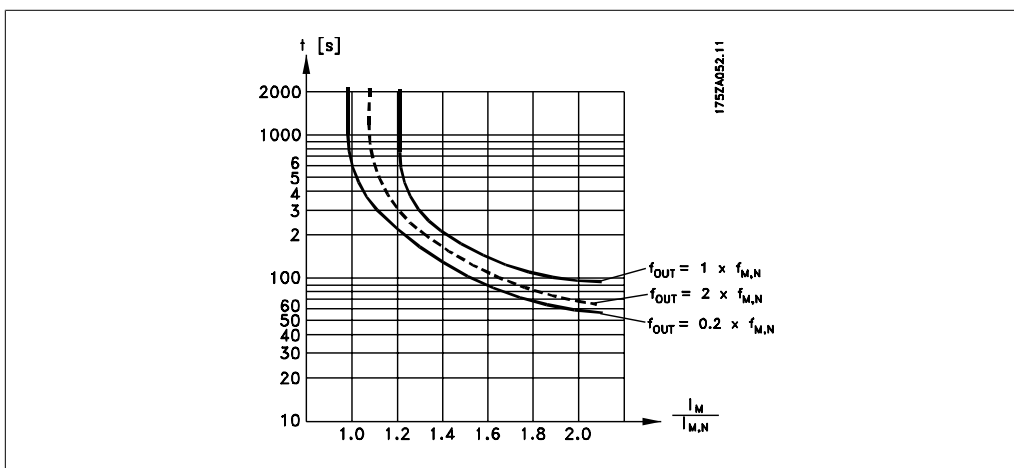


Figyelem!

Ellenőrizze, megfelel-e a kiválasztott tápfeszültség a használt termisztoelem specifikációinak.

[3]	1. ETR-figyelme.	1–4. ETR-figyelme., motortúlterhelés esetén figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn.
[4] *	1. ETR-leoldás	1–4. ETR-leoldás, motortúlterhelés esetén a frekvenciaváltó leold. Programozzon be egy figyelmeztetőjelet a digitális kimenetek egyikén. A jel figyelmeztetés és a frekvenciaváltó leoldása (túlmelegedés) esetén lesz aktív.
[5]	2. ETR-figyelme.	Lásd: [3]
[6]	2. ETR-leoldás	Lásd: [4]
[7]	3. ETR-figyelme.	Lásd: [3]
[8]	3. ETR-leoldás	Lásd: [4]
[9]	4. ETR-figyelme.	Lásd: [3]
[10]	4. ETR-leoldás	Lásd: [4]

Az 1–4. ETR-funkciók (elektronikus hőkioldó relé) akkor számítják a terhelést, ha aktív az a setup, amelyben ki vannak választva. Az ETR például a 3. setup kiválasztásakor kezdheti a számítást. Az észak-amerikai piacok esetében: az ETR-funkciók biztosítják a motor túlterhelés elleni védelmét (20-as osztály), a NEC előírásokkal összhangban.



1-91 Motor külső ventilátor

Opció:

[0] * Nem

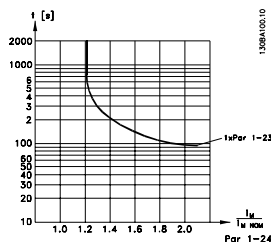
Funkció:

Nincs szükség külső ventilátorra (vagyis kis fordulatszámnál motorleértékelés történik).

[1] Igen

Külső motorventilátor (külső szellőztetés) alkalmazása; így kis fordulatszámnál sincs szükség a motor leértékelésére. Ha a motoráram kisebb a névleges motoráramnál, az értékek az alábbi grafikon alapján változnak (lásd az 1-24-es paramétert). Ha a

motoráram meghaladja a névleges motoráramot, az üzemidő ugyanúgy csökken, mintha nem lenne telepítve ventilátor.



1-93 Termiszt. forrása

Opció:

Funkció:

Annak a bemenetnek a kiválasztása, amelyhez a termisztort (PTC-érzékelőt) csatlakoztatni kell. Ha az analóg bemenet már használatban van referenciaforrásként (a 3-15-ös, *1. referenciaforrás*, 3-16-os, *2. referenciaforrás* vagy 3-17-es, *3. referenciaforrás* paraméterben kiválasztva), akkor az [1] vagy [2] analóg bemenet opció nem választható.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

[0] *	Nincs
[1]	53-as analóg bem.
[2]	54-es analóg bem.
[3]	18-as dig. bemenet
[4]	19-es dig. bemenet
[5]	32-es dig. bemenet
[6]	33-as dig. bemenet

2.4. Főmenü – Fékek – 2. csoport

2.4.1. 2-0* DC-fék

Paramétercsoport a DC-fék és a DC-tartás funkciók beállítására.

2-00 DC-tartó/előmeleg. áram

Tartomány:

50 %* [0 - 100%]

Funkció:

Adja meg a tartóáram értékét az 1-24-es, Motoráram paraméterben beállított $I_{M,N}$ névleges motoráram százalékaként. A 100%-os DC-tartóáram az $I_{M,N}$ értéknek felel meg.

Ez a paraméter a motor működésének tartásáért (tartónyomaték) vagy a motor előmelegítéséért felelős.

A paraméter akkor aktív, ha az 1-80-as, *Funkció stopnál* paraméterben a *DC-tartás* opció van kiválasztva.

**Figyelem!**

A maximális érték a névleges motoráramtól függ.

Figyelem!

Kerülje a 100%-os áram túl hosszán történő alkalmazását. Ellenkező esetben károsodhat a motor.

2-01 DC-fékáram**Tartomány:**

50%* [0 - 100 %]

Funkció:

Adja meg az áram értékét az $I_{M,N}$ névleges motoráram (lásd az 1-24-es, *Motoráram* paramétert) százalékaként. A 100%-os DC-fékáram az $I_{M,N}$ értéknek felel meg.

A DC-fékáramot akkor alkalmazza a rendszer, ha stop parancsnál a fordulatszám kisebb, mint a 2-03-as, *DC-fék bekapcs. ford.sz.* paraméterben beállított korlát, vagy ha aktív a DC-fék, inverz funkció, illetve a soros kommunikációs porton keresztül is alkalmazható a DC-fékáram. A fékáram a 2-02-es, *DC-fékezési idő* paraméterben megadott ideig marad aktív.

**Figyelem!**

A maximális érték a névleges motoráramtól függ.

Figyelem!

Kerülje a 100%-os áram túl hosszán történő alkalmazását. Ellenkező esetben károsodhat a motor.

2-02 DC-fékezési idő**Tartomány:**

10 s* [0,0–60,0 s]

Funkció:

A DC-fékáram (2-01-es paraméter) aktiválás utáni időtartamának beállítása.

2-03 DC-fék bekapcs. ford.sz.**Tartomány:**

0 1/[0 – 4-13-as par.
min* min⁻¹]

Funkció:

A DC-fék bekapcsolási fordulatszámának beállítása a DC-fékáram (2-01-es paraméter) stop parancs utáni aktiválásához.

2.4.2. 2-1* Fékenergia funkciói

A dinamikus fékezés paramétereinek kiválasztására szolgáló paramétercsoport.

2-10 Fékfunkció**Opció:**

[0] * Kikapcsolva

Funkció:

Nincs telepítve fékellenállás.

[1] Ellenállásos fék

A rendszer tartalmaz fékellenállást a fölös fékezési energia hőként történő disszipálásához. Ilyen esetben fékezéskor nagyobb közbenső körű feszültség van megengedve (generátoros üzem). Az Ellenállásos fék funkció csak beépített dinamikus fékkel rendelkező frekvenciaváltók esetén használható.

2-11 Fékellenállás (ohm)**Tartomány:**

Teljesítmény-
független [ohm]

Funkció:

A fékellenállás érték megadása ohmban. Az adatot a 2-13-as, *Fékteljesítmény-felügyelet* paraméter a fékellenállás teljesítményének figyeléséhez használja. Ez a paraméter csak beépített dinamikus fékkel ellátott frekvenciaváltóknál aktív.

2-12 Fékteljes. korlátja (kW)**Tartomány:**

kW* [0,001 – változó korlát kW]

Funkció:

A fékellenállás által felvett teljesítmény maximumának figyelése.

A korlát értékét a maximális működési ciklus (120 s) és a fékellenállás eközben fellépő legnagyobb teljesítményének szorzata adja meg, az alábbi képletek szerint.

200–240 V-os készüléknél:

$$P_{\text{ellenállás}} = \frac{390^2 \times \text{üzemidő}}{R \times 120}$$

380–480 V-os készüléknél:

$$P_{\text{ellenállás}} = \frac{778^2 \times \text{üzemidő}}{R \times 120}$$

525–600 V-os készüléknél:

$$P_{\text{ellenállás}} = \frac{943^2 \times \text{üzemidő}}{R \times 120}$$

Ez a paraméter csak beépített dinamikus fékkel ellátott frekvenciaváltóknál aktív.

2-13 Fékteljesítmény-felügyelet**Opció:****Funkció:**

Ez a paraméter csak beépített dinamikus fékkel ellátott frekvenciaváltóknál aktív.

Ebben a paraméterben kapcsolható be a fékellenállásnak leadott teljesítmény felügyelete. A teljesítmény számítása az ellenállás (2-11-es, *Fékellenállás (ohm)* paraméter), a közbenső kör feszültség és az ellenállás üzemideje alapján történik.

[0] * Kikapcsolva

Nincs szükség a fékteljesítmény felügyeletére.

[1] Figyelmeztetés

Ha a fékellenállásra átvitt teljesítmény 120 másodpercen át meghaladja a fékteljesítmény-korlát (2-12-es, *Fékteljes. korlátja (kW)* paraméter) 100%-át, figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn.

A figyelmeztetés akkor tűnik el, ha az átvitt teljesítmény a korlát 80%-a alá csökken.

[2] Leoldás

Ha a számított teljesítmény meghaladja a fékteljesítmény-korlát 100%-át, a frekvenciaváltó leold, és vészjelzés jelenik meg a kijelzőn.

[3] Figyelmeztetés és leoldás

A két utóbbi lehetőség, vagyis a figyelmeztetés, leoldás és vészjelzés egyidejű aktiválása.

Ha a fékteljesítmény-felügyelet *Kikapcsolva* [0] vagy *Figyelmeztetés* [1] beállítását választja, a fékezés a fékteljesítmény-korlát túllépése esetén is folytatódik. Ez az ellenállás termikus túlterheléséhez vezethet. A figyelmeztetés a relé- vagy a digitális kimeneteken is kiadható. A fékteljesítmény-felügyelet mérési pontossága a fékellenállás ohmos értékének pontosságától függ ($\pm 20\%$ -nál jobb).

2-15 Fékellenőrzés

Opció:

Funkció:

Válassza ki a fékellenállás csatlakoztatásának, illetve jelenlétének ellenőrzésére, és hiba esetén figyelmeztetés vagy vészjelzés adására szolgáló tesztelő- és felügyeleti funkciót. A fékellenállás megfelelő csatlakozásának tesztelésére bekapcsoláskor kerül sor. A fék IGBT tesztje ezzel szemben akkor történik, amikor nincs fékezés. Figyelmeztetés vagy leoldás esetén a fékezés funkció kikapcsol.

A tesztelés folyamata a következő:

1. A DC-kör lüktetési amplitúdójának mérése 300 ms-on keresztül fékezés nélkül.
2. A DC-kör lüktetési amplitúdójának mérése 300 ms-on keresztül bekapcsolt fékkel.
3. Ha a DC-kör lüktetési amplitúdója fékezéskor kisebb, mint a fékezés előtti érték + 1%, akkor a fékellenőrzés sikertelen, és figyelmeztetés vagy vészjelzés jelenik meg.
4. Ha a DC-kör lüktetési amplitúdója fékezéskor nagyobb, mint a fékezés előtti érték + 1%, akkor a fékellenőrzés rendben lezajlott.

[0] *	Kikapcsolva	A fékellenállás és a fék IGBT figyelése működés közben rövidzárlat szempontjából. Rövidzárlat esetén figyelmeztetés jelenik meg.
[1]	Figyelmeztetés	A fékellenállás és a fék IGBT figyelése, hogy nem rövidzárlatosak-e, és bekapcsoláskor fékellenállás-csatlakozási teszt futtatása.
[2]	Leoldás	A fékellenállás figyelése rövidzárlat és csatlakozás szempontjából, valamint az IGBT figyelése rövidzárlat szempontjából. Hiba esetén a frekvenciaváltó vészjelzés kíséretében lekapcsol (leoldás blokkolással).
[3]	Stop és leoldás	A fékellenállás figyelése rövidzárlat és csatlakozás szempontjából, valamint az IGBT figyelése rövidzárlat szempontjából. Hiba esetén a frekvenciaváltó lerámpázik szabadonfutásra, majd leold. Blokkolással leoldással járó vészjelzés jelenik meg.



Figyelem!

FONTOS! A *Kikapcsolva* [0] vagy *Figyelmeztetés* [1] beállítás esetén megjelenő figyelmeztetések a hálózati táp ki-be kapcsolásával törölhetők. Előzőleg el kell hártani a hibát. *Kikapcsolva* [0] és *Figyelmeztetés* [1] beállítás esetén a frekvenciaváltó hiba észlelése után is működésben marad.

2-17 Túlfesz.-vezérlés

Opció:	Funkció:
[0] Tiltva	A túlfeszültség-vezérlés (OVC) csökkenti a veszélyét annak, hogy a frekvenciaváltó a terhelésből származó generátoros működés okozta DC-köri túlfeszültség miatt oldjon le.
[2] * Engedélyezve	Nincs szükség túlfeszültség-vezérlésre. A funkció aktiválása.

**Figyelem!**

A rámpaidő automatikusan változik, hogy a frekvenciaváltó ne oldjon le.

2.5. Főmenü – Referencia, rámpák – 3. csoport

2.5.1. 3-0* Referenciakorlátok

Paraméterek a referenciák, korlátok és tartományok beállítására.

3-02 Min. referencia

Tartomány:	Funkció:
0,000 [-100 000,000 – 3-03-egység* as par.]	Adja meg a minimális referenciát. A minimális referencia az összes referencia összegeként kapható legkisebb érték.

3-03 Maximális referencia

Opció:	Funkció:
[0,000 3-02-es par. egység] 100 000,000 *	– Adja meg a maximális referenciát. A maximális referencia az összes referencia összegeként kapható legnagyobb érték.

3-04 Referenciafunkció

Opció:	Funkció:
[0] * Összeg	A külső és belső referenciaforrások összeadása.
[1] Külső/belső	Vagy a belső, vagy a külső referenciaforrások használata.

A külső és a belső között egy digitális bemenetre adott paranccsal lehet váltani.

2.5.2. 3-1* Referenciák

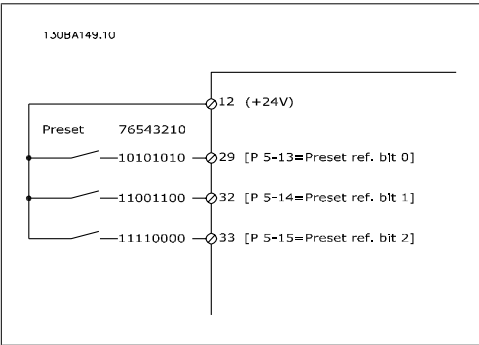
A külső és belső referenciák beállításához szükséges paraméterek.

Válassza ki a belső referenciá(ka)t. Az 5.1*-es, *Digitális bemenetek* paramétercsoportban válassza a *Belső ref. 0/1/2. bit* ([16], [17] vagy [18]) beállítást a megfelelő digitális bemenetekhez.

3-10 Belső referencia

Tömb [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Ebben a paraméterben nyolc különböző belső referencia (0–7) adható meg tömbprogramozással. A belső referencia a Ref_{MAX} érték (3-03-as, *Maximális referencia* paraméter) vagy más külső referenciák százalékaként van meghatározva. Ha a Ref_{MIN} (3-02-es, *Min. referencia* paraméter) nem 0 értékre van programozva, a belső referencia számítása a teljes referenciatartomány százalékaként (tehát a Ref_{MAX} és a Ref_{MIN} különbségét alapul véve) történik, az eredményt végül hozzáadva a Ref_{MIN} értékhez. Belső referenciák használata esetén a Belső ref. 0/1/2. bit ([16], [17] vagy [18]) lehetőséget válassza a megfelelő digitális bemenetek számára az 5.1*-es, Digitális bemenetek paraméterekben.



3-11 JOG ford.sz.[Hz]

Tartomány: Teljesít- [0–1000 Hz] mény- függő*

Funkció: A jog funkció aktiválása esetén a frekvenciaváltó az itt megadott állandó kimeneti jogfordulatszámom működik. Lásd még a 3-80-as paramétert.

3-13 Referencia helye

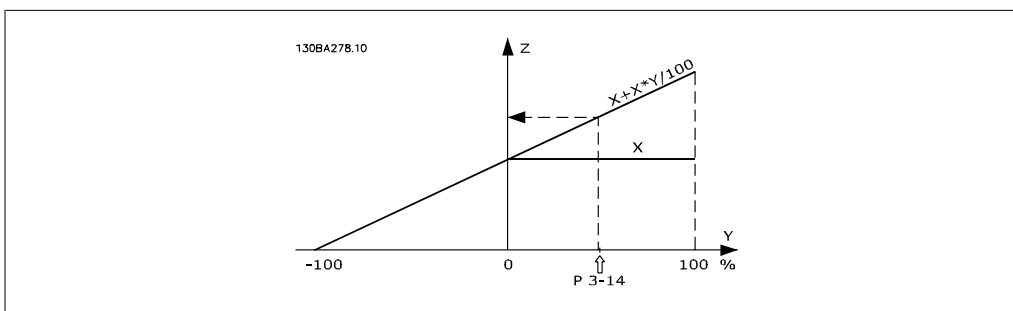
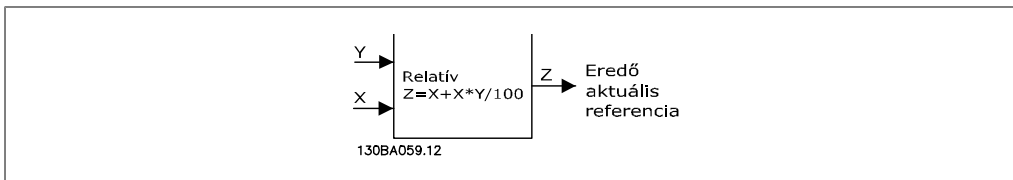
Opció:	Funkció:
[0] * Kézi/auto szerint	Az aktiválni kívánt referenciahely kiválasztása. Kézi módban a helyi, automatikus módban a távoli referencia használata.
[1] Távoli	A távoli referencia használata kézi és automatikus módban egyaránt.
[2] Helyi	A helyi referencia használata kézi és automatikus módban egyaránt.

3-14 Belső relatív referencia**Tartomány:**

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Funkció:

Az X aktuális referencia a 3-14-es paraméterben beállított Y százalékkal növekszik vagy csökken. Így jön létre a Z aktuális referencia. Az X aktuális referencia a 3-15-ös, 1. referenciaforrás, a 3-16-os, 2. referenciaforrás, a 3-17-es, 3. referenciaforrás és a 8-02-es, Vez.szó forrása paraméterben kiválasztott bemenetek összege.

**3-15 1. referenciaforrás****Opció:****Funkció:**

Válassza ki a referenciabemenetet az első referenciajelhez. A 3-15-ös, 3-16-os és 3-17-es paraméter segítségével három különböző referenciajel definiálható. E referenciajelek összege adja meg az aktuális referenciát.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

[0] Nincs funkció

[1]* 53-as analóg bem.

[2] 54-es analóg bem.

[7] 29-es impulzusbem.

[8] 33-as impulzusbem.

[20] Digitális pot.méter

[21] X30/11 analóg bem.

[22] X30/12 analóg bem.

[23] X42/1 analóg bem.

[24] X42/3 analóg bem.

[25] X42/5 analóg bem.

[30] 1. bőv. zárt hurok

[31] 2. bőv. zárt hurok

[32] 3. bőv. zárt hurok

3-16 2. referenciaforrás**Opció:****Funkció:**

Válassza ki a referenciabemenetet a második referenciajelhez. A 3-15-ös, 3-16-os és 3-17-es paraméter segítségével három különböző referenciajel definiálható. E referenciajelek összege adja meg az aktuális referenciát.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

[0]	Nincs funkció
[1]	53-as analóg bem.
[2]	54-es analóg bem.
[7]	29-es impulzusbem.
[8]	33-as impulzusbem.
[20] *	Digitális pot.méter
[21]	X30/11 analóg bem.
[22]	X30/12 analóg bem.
[23]	X42/1 analóg bem.
[24]	X42/3 analóg bem.
[25]	X42/5 analóg bem.
[30]	1. bőv. zárt hurok
[31]	2. bőv. zárt hurok
[32]	3. bőv. zárt hurok

3-17 3. referenciaforrás**Opció:****Funkció:**

Válassza ki a referenciabemenetet a harmadik referenciajelhez. A 3-15-ös, 3-16-os és 3-17-es paraméter segítségével három különböző referenciajel definiálható. E referenciajelek összege adja meg az aktuális referenciát.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

[0] *	Nincs funkció
[1]	53-as analóg bem.
[2]	54-es analóg bem.
[7]	29-es impulzusbem.
[8]	33-as impulzusbem.
[20]	Digitális pot.méter
[21]	X30/11 analóg bem.
[22]	X30/12 analóg bem.
[23]	X42/1 analóg bem.
[24]	X42/3 analóg bem.
[25]	X42/5 analóg bem.
[30]	1. bőv. zárt hurok
[31]	2. bőv. zárt hurok
[32]	3. bőv. zárt hurok

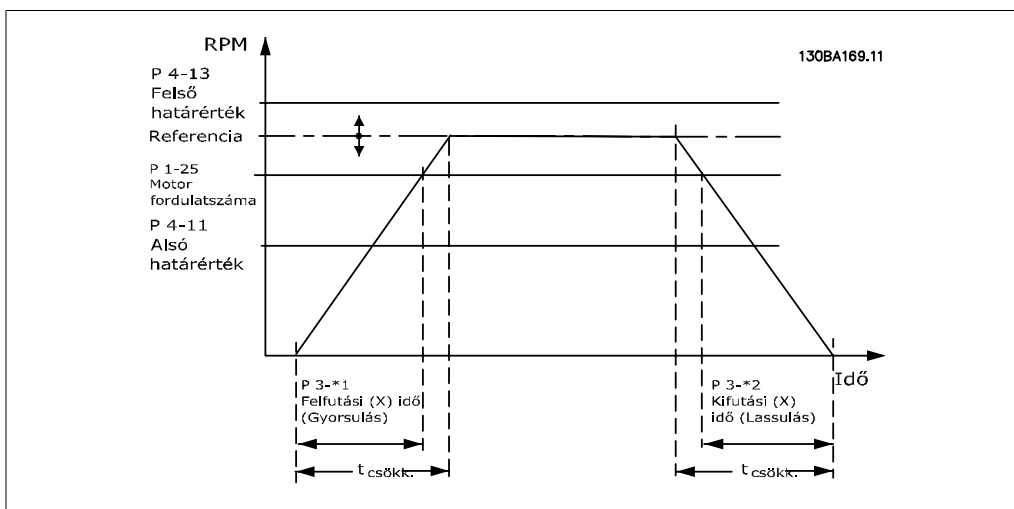
3-19 JOG ford.sz.[1/min]

Tartomány:300 1/[0–60 000 1/min]
min***Funkció:**

Az n_{JOG} állandó kimeneti jogfordulatszám értékének megadása. A frekvenciaváltó akkor működik ezen a fordulatszámon, amikor aktív a jog funkció. A maximális korlátot a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* paraméter adja meg. Lásd még a 3-80-as paramétert.

2.5.3. 3-4* 1. rámpa

A rámpaparaméter, a rámpaidők konfigurálása mindkét rámpához (3-4*-es és 3-5*-ös paraméterek.).



3-41 1. felfutási rámpaidő

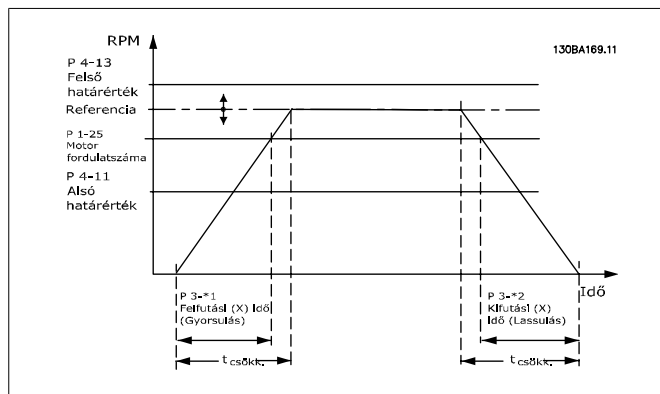
Tartomány:

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a gyorsulási időt 0 min⁻¹-ről $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszámra (1-25-ös paraméter). Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben meghatározott áramkorlátot. Lásd a fékezési rámpaidőt a 3-42-es paraméterben.

$$par..3 - 41 = \frac{t_{gyors} \times n_{norm}[par..1 - 25]}{\Delta ref[min - l]} [s]$$



3-42 1. fékezési rámpaidő

Tartomány:

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassulásának idejét $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszámról (1-25-ös paraméter) 0 min^{-1} -re. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben megadott áramkorlátot. Lásd a felfutási rámpaidőt a 3-41-es paraméterben.

$$par..3 - 42 = \frac{t_{lass} \times n_{norm} [par.. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [min-1]} [s]$$

2.5.4. 3-5* 2. rámpa

Rámpaparaméterek kiválasztása; lásd a 3-4*-es csoportot.

3-51 2. felfutási rámpaidő

Tartomány:

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor gyorsulásának idejét 0 min^{-1} -ről $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszáma (1-25-ös paraméter). Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben meghatározott áramkorlátot. Lásd a fékezési rámpaidőt a 3-52-es paraméterben.

$$par.. 3 - 51 = \frac{t_{gyors} \times n_{norm} [par.. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [min-1]} [s]$$

3-52 2. fékezési rámpaidő

Tartomány:

3 s* [1–3600 s]

Funkció:

Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassulásának idejét $n_{M,N}$ névleges motorfordulatszámról (1-25-ös paraméter) 0 min^{-1} -re. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a 4-18-as

paraméterben megadott áramkorlátot. Lásd a felfutási rámpaidőt a 3-51-es paraméterben.

$$par..3 - 52 = \frac{t_{lass} \times n_{norm}[par.. 1 - 25]}{\Delta_{ref} [min - l]} [s]$$

2

2.5.5. 3-8* Egyéb rámpák

A speciális rámpák paramétereinek beállításai, pl. jog vagy vészleállítás.

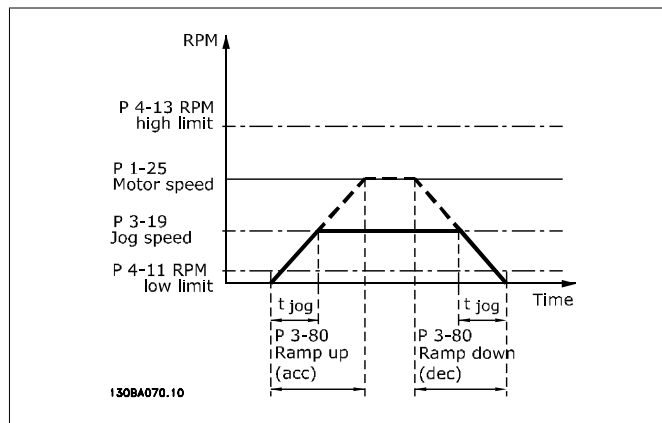
3-80 Jográmpaidő

Tartomány:

20 s* [1–3600 s]

Funkció:

A jográmpaidő, azaz a 0 min⁻¹ és az n_{M,N} névleges motorfordulatszám (az 1-25-ös, *Névleges motorfordulatszám*) közötti gyorsítás/lassítás idejének megadása. A beállított jográmpaidőhöz szükséges eredő kimeneti áram nem haladhatja meg az áramkorlátot (4-18-as paraméter). A jográmpaidő a jogjelnek a kezelőegységről, a kiválasztott digitális bemenetről vagy a soros kommunikációs porton keresztül történő aktiválásával indul.



$$par.. 3 - 80 = \frac{t_{jog} \times n_{norm} [par.. 1 - 25]}{\Delta_{jog} \text{ ford.sz. } [par.. 3 - 19]} [s]$$

3-84 Kezdeti rámpaidő

Tartomány:

0 (ki-[0 (kikapcsolva) – 60 kapcsol- s] va)*

Funkció:

Adja meg a 0 1/min-ről a minimális referencia értékére gyorsítás rámpaidejét. Bizonyos szivattyúalkalmazások a motorfordulatszám alsó határa alatti üzemeléskor eltérő rámpázási sebességet igényelnek. A kezdeti rámpa az álló állapotból az üzemi fordulatszámra történő gyorsabb felfutáshoz használható, az axiális csapágyak sérülésének megelőzésére. Ha a 3-84-es paraméter beállítása nem 0 s, a kezdeti rámpaidő lesz használatban a beállított felfutási rámpaidő (3-41-es vagy 3-51-es paraméter) helyett.

3-85 Visszacsapószelep-rámpaidő

Tartomány: 0 (ki- [0 (kikapcsolva) – 60 kapcsol- s] va)*	Funkció: Ezzel a paraméterrel állítható be a motorfordulatszám alsó korlátjáról a visszacsapószelep-rámpa határfordulatszámára (3-86-os vagy 3-87-es paraméter) történő lerámpázás ideje a visszacsapószelep zárásának vezérléséhez a vízlökés megelőzése érdekében. Ha a 3-85-ös paraméter értéke nem 0,00, akkor érvényben van a visszacsapószelep-rámpaidő, és a frekvenciaváltó használni fogja azt a motorfordulatszám alsó korlátjáról a visszacsapószelep határfordulatszámára (3-86-os vagy 3-87-es paraméter) történő lerámpázáshoz.
--	---

3-86 Visszacsapószelep-rámpa határf.sz. [1/min]

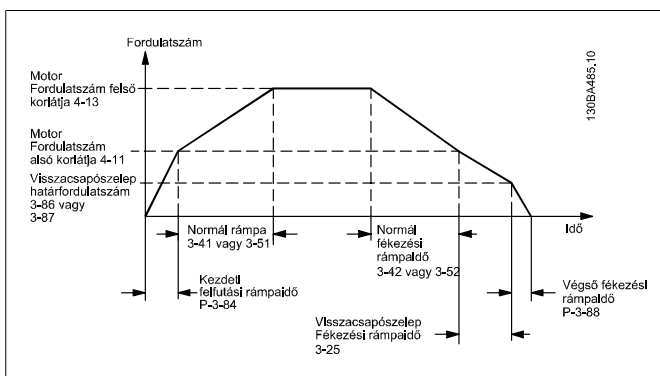
Tartomány: Motor- [0 – motorfordulat- fordul- szám alsó kor- látja*]	Funkció: Állítsa be azt a motorfordulatszám alsó korlátja alatti fordulatszámot 1/min-ben kifejezve, amelynél a visszacsapószelep-rámpaidő használata megszűnik.
--	--

3-87 Visszacsapószelep-rámpa határf.sz. [Hz]

Tartomány: Motor- [0 – motorfordulat- fordul- szám alsó kor- látja*]	Funkció: Állítsa be azt a motorfordulatszám alsó korlátja alatti fordulatszámot Hz-ben kifejezve, amelynél a visszacsapószelep-rámpaidő használata megszűnik.
--	---

3-88 Végső rámpaidő

Tartomány: 0 (ki- [0 (kikapcsolva) – 60 kapcsol- s] va)*	Funkció: Állítsa be a visszacsapószelep-rámpa határfordulatszámáról 0 1/min-re történő lerámpázás idejét. A végső rámpaidő gyors lerámpázáshoz használható az axiális csapágyakat tartalmazó szivattyúk sérülésének megelőzésére. Ha érvényben van a végső rámpaidő, a rendszer ezt használja majd a beállított fékezési rámpaidő (3-42-es vagy 3-52-es paraméter) helyett.
--	---



2.5.6. 3-9* Digitális pot.méter

A digitális potenciométer segítségével a felhasználó a digitális bemenetek beállítását módosítva növelheti vagy csökkentheti az aktuális referenciát a NÖVELÉS, CSÖKKENTÉS vagy TÖRLÉS funkciókkal. A funkció csak akkor aktiválható, ha legalább 1 digitális bemenet beállítása NÖVELÉS vagy CSÖKKENTÉS.

3-90 Lépésköz

Tartomány:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Funkció:

A NÖVELÉS/CSÖKKENTÉS növekményének megadása a névleges fordulatszám (1-25-ös paraméter) százalékaként. NÖVELÉS/CSÖKKENTÉS aktiválása esetén az eredő referencia az itt megadott lépésekben növekszik, illetve csökken.

3-91 Rámpaidő

Tartomány:

1,00 s* [0,00–3600,00 s]

Funkció:

A rámpaidő, vagyis a digitális potenciométer adott funkciója (NÖVELÉS, CSÖKKENTÉS vagy TÖRLÉS) 0 és 100% közötti referenciamódosítása idejének megadása.

Ha a NÖVELÉS/CSÖKKENTÉS a 3-95-ös paraméterben megadott rámpakéleltetési időnél hosszabban aktív, az aktuális referencia növelése/csökkentése a rámpaidő alapján történik. A rámpaidő a 3-90-es, *Lépésköz* paraméterben megadott lépésekben történő referenciamódosításhoz használt idő.

3-92 Teljesítmény-visszaállítás

Opció:

[0] * Kikapcsolva

Funkció:

Bekapcsoláskor a digitális potenciométer-referencia 0%-ra áll.

[1] Bekapcsolva

Bekapcsoláskor a digitális potenciométer-referencia felveszi legutóbbi értékét.

3-93 Maximális korlát

Tartomány:

100%* [-200 - 200 %]

Funkció:

Az eredő referencia maximális megengedett értékének beállítása. Akkor ajánlott, ha az eredő referencia finom beszabályozásához digitális potenciométert használnak.

3-94 Minimális korlát

Tartomány:

0%* [-200 - 200 %]

Funkció:

Az eredő referencia minimális megengedett értékének beállítása. Akkor ajánlott, ha az eredő referencia finom beszabályozásához digitális potenciométert használnak.

3-95 Rámpa késl.

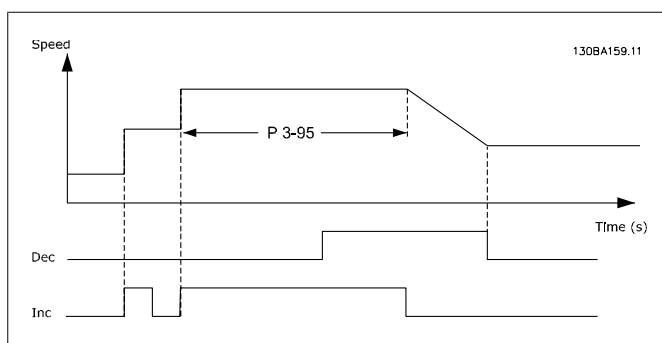
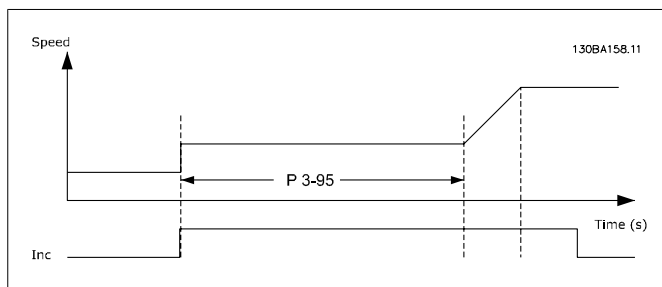
Tartomány:

1,000 s* [0–3600,00 s]

Funkció:

A digitális potenciométer funkció aktiválása után szükséges késleltetés megadása, míg a frekvenciaváltó elindítja a referencia

rámpázását. 0 ms késleltetés esetén a NÖVELÉS/CSÖKKENTÉS aktiválásakor azonnal megkezdődik a rámpázás. Lásd még a 3-91-es, *Rámpaidő* paramétert.



2.6. Főmenü – Korlátok/figyelm. – 4. csoport

2.6.1. 4-*** Korlátok/figyelm.

A korlátok és figyelmeztetések beállítására szolgáló paraméterek.

2.6.2. 4-1* Motorhatárértékek

Beállítható a motor nyomaték-, áram- és fordulatszámkorlátja és a frekvenciaváltó reakciója ezek túllépése esetén.

A korlát üzenetet jeleníthet meg a kijelzőn. Figyelmeztetés esetén mindig megjelenik üzenet a kijelzőn vagy a terepi buszon. A figyelőfunkciók figyelmeztetést vagy leoldást kezdeményezhetnek, mely utóbbi után a frekvenciaváltó leáll, és vészjelzési üzenetet generál.

4-10 Motorfordulatszám iránya

Opció:

Funkció:

A motortengely kívánt forgásirányának kiválasztása. Ha az 1-00-s, Konfiguráció módja paraméter beállítása Zárt hurok [3], akkor a paraméter alapértelmezése Óramutató szerint [0] beállításra változik. Ha a Mindkét irányban beállítás van kiválasztva, az LCP-n nem választható ki az óramutató járásával ellentétes irányú forgás.

[0] Óramutató szerint

[2]* Mindkét irányban

A motortengely kívánt forgásirányának kiválasztása.

4-11 Motor f.szám alsó korlát [1/min]**Tartomány:**

Teljesít- [0–60 000 1/min]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának minimális korlátja. A motorfordulatszám alsó korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a gyártó által javasolt minimális motorfordulatszámnak. A motorfordulatszám alsó korlátja nem lehet nagyobb a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* paraméter értékénél.

4-12 Motor f.szám alsó korlát [Hz]**Tartomány:**

Teljesít- [0–1000 Hz]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának alsó korlátja. A beállításnak összhangban kell lennie a motortengely minimális frekvenciájával. A motorfordulatszám alsó korlátja nem lehet nagyobb a 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát [Hz]* paraméter értékénél.

4-13 Motor f.szám felső korlát [1/min]**Tartomány:**

Teljesít- [0–60 000 1/min]
mény-
függő*

Funkció:

Adja meg a maximális motorfordulatszám korlátját. A motorfordulatszám felső korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a gyártó által megadott maximális névleges motorfordulatszámnak. A motorfordulatszám felső korlátjának nagyobbak kell lennie a 4-11-es, *Motor f.szám alsó korlát [1/min]* paraméter értékénél. A 4-11-es és 4-12-es paraméter közül csak az egyik jelenik meg, a Főmenüben beállított további paramétereiktől, valamint a földrajzi hely szerinti alapértelmezett beállításoktól függően.

**Figyelem!**

A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának értéke nem haladhatja meg a kapcsolási frekvencia egy tizedét.

4-14 Motor f.szám felső korlát [Hz]**Tartomány:**

Teljesít- [0–1000 Hz]
mény-
függő*

Funkció:

A motor fordulatszámának felső korlátja. A motorfordulatszám felső korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a motortengely gyártó által javasolt maximális frekvenciájának. A motorfordulatszám felső korlátjának nagyobbak kell lennie a 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát [Hz]* paraméter értékénél. A 4-11-es és 4-12-es paraméter közül csak az egyik jelenik meg, a Főmenüben beállított további paramétereiktől, valamint a földrajzi hely szerinti alapértelmezett beállításoktól függően.

**Figyelem!**

A maximális kimeneti frekvencia nem lehet nagyobb az inverter kapcsolási frekvenciája (14-01-es paraméter) 10%-ánál.

4-16 Motor üzemmód nyomatékkorlátja**Tartomány:**110.0 % [0,0 – változó korlát
* %]**Funkció:**

A motorműködés maximális nyomatékkorlátjának megadása. A nyomatékkorlát a motor 1-25-ös, *Névleges motorfordulatszám* paraméterben beállított névleges fordulatszámáig terjedő, ezt az értéket is magába foglaló tartományban aktív. Az alapértelmezett beállítás a motor névleges nyomatékának 1,1-szerese (számított érték), hogy a motort megvédje az elakadási nyomaték elérésétől. További részleteket a 14-25-ös, *Leoldáskésleltetés nyomatékkorlátjánál* paraméter leírása tartalmaz. Ha az 1-00-stól az 1-26-osig terjedő paraméterek egy beállítása megváltozik, a 4-16-os paraméter nem áll vissza automatikusan az alapértelmezett beállításra.

4-17 Generátor üzemmód nyomatékkorlátja**Tartomány:**

100 %* [0 - 1000 %]

Funkció:

A generátoros működés maximális nyomatékkorlátjának megadása. A nyomatékkorlát a motor 1-25-ös paraméterben beállított névleges fordulatszámáig terjedő, ezt az értéket is magába foglaló tartományban aktív. További részleteket a 14-25-ös, *Leoldáskésleltetés nyomatékkorlátjánál* paraméter leírása tartalmaz. Ha az 1-00-stól az 1-26-osig terjedő paraméterek egy beállítása megváltozik, a 4-17-es paraméter nem áll vissza automatikusan az alapértelmezett beállításra.

4-18 Áramkorlát**Tartomány:**

110 %* [1 - 1000 %]

Funkció:

A motoros és a generátoros működés áramkorlátjának megadása. Az alapértelmezett beállítás a motor névleges nyomatékának 1,1-szerese (számított érték), hogy a motort megvédje az elakadási nyomaték elérésétől. Ha az 1-00-stól az 1-26-osig terjedő paraméterek egy beállítása megváltozik, a 4-18-as paraméter nem áll vissza automatikusan az alapértelmezett beállításra.

4-19 Max. kimeneti frekvencia**Tartomány:**

0 Hz* [1–1000 Hz]

Funkció:

A maximális kimeneti frekvencia értékének megadása. A 4-19-es paraméter abszolút korlátot határoz meg a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája számára az olyan alkalmazások fokozott biztonsága érdekében, ahol kerülni kell a véletlen túlgyorsulást. Ez az abszolút korlát minden konfigurációban érvényes, és független az 1-00-s paraméter beállításától. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.6.3. 4-5* Állítható figyelmeztetés

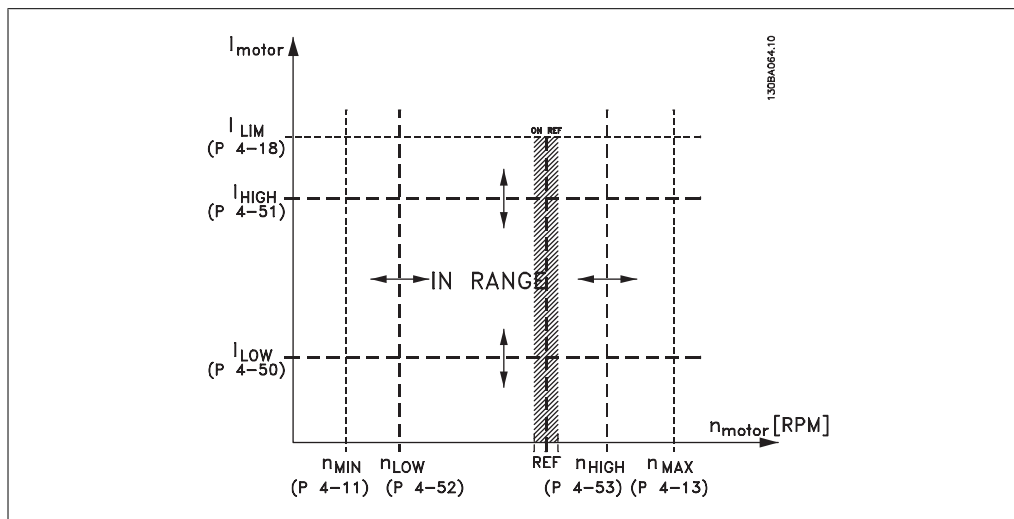
Az áram, a fordulatszám, a referencia és a visszacsatolójel állítható figyelmeztetési korlátainak megadása.



Figyelem!

A kijelzőn nem, csak az MCT 10 VLT mozgásszabályozó eszköz segítségével tekinthetők meg.

A figyelmeztetések a kijelzőn, a programozott kimeneten vagy a soros buszon jelennek meg.



4-50 Alacs. áram

Tartomány:

0,00 A* [0,00 – 4-51-es par. A]

Funkció:

Adja meg az I_{LOW} értékét. Ha a motoráram kisebb az I_{LOW} korlátnál, a kijelzőn KIS ÁRAM üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten. Nézze meg a rajzot ebben a részben.

4-51 Figyelmeztetés: magas áram

Tartomány:

16-37- [4-50-es par. – 16-37-es par. es par. A] A*

Funkció:

Adja meg az I_{HIGH} értékét. Ha a motoráram nagyobb az I_{HIGH} korlátnál, a kijelzőn NAGY ÁRAM üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten. Nézze meg a rajzot ebben a részben.

4-52 Figyelmeztetés: alacsony ford.sz.

Tartomány:

0 1/[0 – 4-53-as par. 1/ min* min]

Funkció:

Adja meg az n_{LOW} értékét. Ha a motorfordulatszám kisebb az n_{LOW} korlátnál, KIS F.SZÁM üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten. A mo-

torfordulatszám n_{LOW} alsó jelzési határát a frekvenciaváltó normál működési tartományában kell beállítani. Nézze meg a rajzot ebben a részben.

4-53 Figyelm.: magas ford.sz.

Tartomány:

4-13-as [4-52-es par. – 4-13-par. 1/as par. 1/min] min*

Funkció:

Adja meg az n_{HIGH} értékét. Ha a motorfordulatszám nagyobb az n_{HIGH} korlátnál, a kijelzőn NAGY F.SZÁM üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten. A motorfordulatszám n_{HIGH} felső jelzési határát a frekvenciaváltó normál működési tartományában kell beállítani. Nézze meg a rajzot ebben a részben.

4-54 Figyelm.: alacsony ref.

Tartomány:

-999999 [-999999.999 .999* 999999.999]

Funkció:

- Az alsó referenciakorlát megadása. Ha az aktuális referencia kisebb a korlátnál, alacsony referenciára figyelmeztető üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten.

4-55 Figyelm.: magas ref.

Tartomány:

999999. [-999999.999 999* 999999.999]

Funkció:

- A felső referenciakorlát megadása. Ha az aktuális referencia nagyobb a korlátnál, magas referenciára figyelmeztető üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten.

4-56 Figyelm.: alacs. visszacs.

Opció:

[-99999 -999999.999 9.999] *999999.999

Funkció:

- A visszacsatolójel alsó korlátjának megadása. Ha a visszacs. kisebb a korlátnál, Alacs. visszacs. üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten.

4-57 Figyelm.:magas.visszacs.

Tartomány:

999999. [4-56-os par. 999* 999 999,999]

Funkció:

- A visszacsatolójel felső korlátjának megadása. Ha a visszacs. nagyobb a korlátnál, Magas visszacs. üzenet jelenik meg. A jelkimenetek úgy programozhatók, hogy állapotjel jelenjen meg a 27-es vagy 29-es csatlakozón és a 01-es vagy 02-es relékimeneten.

4-58 Funkció motorfázis kiesések

Opció:	Funkció:
[0] Kikapcsolva	Motorfázis kiesése esetén vészjelzés jelenik meg.
[1]* Bekapcsolva	Nincs vészjelzés motorfázis-kieséskor. Ha azonban a motor csak két fázissal működik, túlmelegedhet és maradandóan károsodhat. Ezért tanácsos megtartani a <i>Bekapcsolva</i> beállítást.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.6.4. 4-6* Kerülő frekv.

A rámpákra vonatkozó kerülőszávok megadása.

Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti frekvenciákat vagy fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Legfeljebb 4 kerülőszáv állítható be.

4-60 Kerülő ford.szám ki [1/min]

Tömb [4]

0 1/[0 – 4-13-as par. 1/ Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerülő motorfordulatszámok alsó határértékét.
min* min]

4-61 Min. kerül. ford.sz. [Hz]

Tömb [4]

0 Hz* [0 – 4-14-es par. Hz] Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerülő motorfordulatszámok alsó határértékét.

4-62 Kerülő ford.szám be [1/min]

Tömb [4]

0 RPM* [0 – 4-13-as par. 1/ Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerülő fordulatszámok felső határértékét.
min]

4-63 Max. kerül. ford.sz. [Hz]

Tömb [4]

0 Hz* [0 – 4-14-es par. Hz] Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerüendő fordulatszámok felső határértékét.

2.6.5. Kerüendő fordulatszámok félautomatikus beállítása

A kerüendő fordulatszámok félautomatikus beállításával egyszerűbben beprogramozhatók azok a frekvenciaértékek, amelyeket a rendszerben okozott rezonancia miatt ki kell hagyni.

Az eljárás a következő:

1. Állítsa le a motort.
2. Válassza a 4-64-es, *Félaut. ker.ford.sz. setup* paraméter Engedélyezve beállítását.
3. Az LCP *Hand On* gombjának megnyomásával indítsa el a rezonanciát okozó frekvenciasávok keresését. A motor gyorsulni kezd a beállított rámpának megfelelően.
4. Ha rezonanciasávot észlel, annak megszűnésekor nyomja meg az LCP *OK* gombját. A készülék a 4-62-es, *Kerülő ford.szám be [1/min]* vagy a 4-63-as, *Max. kerül. ford.sz. [Hz]* paraméter (tömb) első elemeként menti az adott frekvenciát. Ismételje meg ezt a gyorsításkor észlelt valamennyi rezonanciasávnál (legfeljebb négy ilyen adható meg).
5. A maximális fordulatszám elérésekor a motor automatikusan fékezni kezd. Amikor lassítás közben egy rezonanciasáv végét tapasztalja, hajtja végre a fenti műveletet. A készülék az *OK* gomb megnyomásakor a 4-60-as, *Kerülő ford.szám ki [1/min]* vagy a 4-61-es, *Min. kerül. ford.sz. [Hz]* paraméterbe menti az adott frekvenciákat.
6. Miután a motor a fékezés végén leállt, nyomja meg az *OK* gombot. A 4-64-es, *Félaut. ker.ford.sz. setup* paraméter automatikusan visszaáll a Kikapcsolva beállításra. A frekvenciaváltó mindaddig *Hand On* üzemmódban marad, amíg meg nem nyomják az LCP *Off* vagy *Auto On* gombját.

Ha valamelyik rezonanciasáv határai rossz sorrendben lettek megadva (a *Max. kerül. ford.sz.* frekvenciaértékei nagyobbak a *Min. kerül. ford.sz.* értékeinél) vagy ha a regisztrálások száma nem egyezik a *Min. kerül. ford.sz.* és a *Max. kerül. ford.sz.* paraméter között, akkor valamennyi bejegyzés törlődik, és a következő üzenet jelenik meg: *Egymást fedő kerülösávok, vagy hiányosan megadott kezdő- és végpontok. [Cancel]: megszakítás.*

4-64 Félaut. ker.ford.sz. setup

Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	Nincs funkció
[1] Engedélyezve	A kerüendő fordulatszámok félautomatikus beállításának elindítása. A fenti eljárással kell folytatni a munkát.

2.7. Főmenü – Digitális be/ki – 5. csoport

2.7.1. 5-** Digitális be/ki

A digitális be- és kimenetek beállítására szolgáló paraméterek.

2.7.2. 5-0* Digitális I/O-üz.mód

Paraméterek az IO-üzemmód konfigurálására. NPN/PNP és az IO beállítása bemenetre vagy kimenetre.

5-00 Digitális I/O-üzemmód

Opció:
Funkció:

A digitális bemenetek és a programozott digitális kimenetek előre beprogramozhatók PNP vagy NPN rendszerekben való működésre.

[0] *	PNP – aktív 24 V-nál	Pozitív logikához válassza (꺄). A PNP rendszerek logikai nulla szintje 0 V.
[1]	PNP – aktív 0 V-nál	Negatív logikához válassza (꺄). Az NPN rendszerek nulla szintje +24 V.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-01 27-es csatl. ü.módja

Opció:
Funkció:

[0] *	Bemenet	A 27-es csatlakozó digitális bemenetként való definiálása.
[1]	Kimenet	A 27-es csatlakozó digitális kimenetként való definiálása.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-02 29-es csatl. ü.módja

Opció:
Funkció:

[0] *	Bemenet	A 29-es csatlakozó digitális bemenetként való definiálása.
[1]	Kimenet	A 29-es csatlakozó digitális kimenetként való definiálása.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.7.3. 5-1* Digitális bemenetek

Paraméterek a bemeneti csatlakozók bemeneti funkcióinak beállítására.

A digitális bemenetek a frekvenciaváltó különböző funkcióinak kiválasztására szolgálnak. Az egyes digitális bemenetek a következő funkciókra állíthatók be:

Digitális bemenet funkciója	Beállítás	Csatlakozó
Nincs funkciója	[0]	összes *32-es, 33-as csatl.
Hibatörlés	[1]	összes
Szabadonfut., inverz	[2]	összes
Szab.fut.inv.+hibatörl.	[3]	összes
DC-fék, inverz	[5]	összes
Stop, inverz	[6]	összes
Külső retesz	[7]	összes
Start	[8]	összes *18-as csatl.
Impulzusstart	[9]	összes
Irányváltás	[10]	összes *19-es csatl.
Start irányváltással	[11]	összes
Jog	[14]	összes *29-es csatl.
Belső referencia be	[15]	összes
Belső ref., 0. bit	[16]	összes

Digitális bemenet funkciója	Beállítás	Csatlakozó
Belső ref., 1. bit	[17]	összes
Belső ref., 2. bit	[18]	összes
Referencia befagy.	[19]	összes
Kimenet befagy.	[20]	összes
Gyorsítás	[21]	összes
Lassítás	[22]	összes
Setup vál., 0. bit	[23]	összes
Setup vál., 1. bit	[24]	összes
Impulzusbemenet	[32]	29-es, 33-as csatl.
Rámpa, 0. bit	[34]	összes
Hálózatkiadás, inverz	[36]	összes
Startengedélyezés	[52]	
Kézi indítás	[53]	
Aut. indítás	[54]	
DigiPot növelése	[55]	összes
DigiPot csökkentése	[56]	összes
DigiPot törlése	[57]	összes
„A” számláló (fel)	[60]	29, 33
„A” számláló (le)	[61]	29, 33
„A” számláló törlése	[62]	összes
„B” számláló (fel)	[63]	29, 33
„B” számláló (le)	[64]	29, 33
„B” számláló törlése	[65]	összes
Altatási üzemmód	[66]	
Karbant. adatok törlése	[78]	
Vezérsziv. ind.	[120]	
Vezérszivattyú-váltás	[121]	
1. sziv. retesz.	[130]	
2. sziv. retesz.	[131]	
3. sziv. retesz.	[132]	

Összes = a következő számú csatlakozók: 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3 és X30/4. Az X30/ jelzésű csatlakozók az MCB 101 csatlakozói.

Azokat a funkciókat, amelyek csak egy digitális bemenethez rendelhetők, a megfelelő paraméternél ismertetjük.

Az egyes digitális bemenetek a következő funkciókra programozhatók be:

[0]	Nincs funkciója	A készülék nem veszi figyelembe a csatlakozóra adott jelet.
[1]	Hibatörlés	A frekvenciaváltó hibájának törlése LEOLDÁS/VÉSZJELZÉS után. Nem minden vészjelzés törölhető.
[2]	Szabadonfut., inverz	A frekvenciaváltó hagyja a motort szabadon futni. Logikai „0” => szabadonfutású stop. (Alapértelmezett, 27-es digitális bemenet): Szabadonfutású stop; inverz bemenet (NC).
[3]	Szab.fut.inv.+hibatörl.	Hibatörlés és szabadonfutású stop; inverz bemenet (NC). A frekvenciaváltó hagyja a motort szabadon futni, és hibatörlést végez. Logic „0” => szabadonfutású stop és hibatörlés.
[5]	DC-fék, inverz	Inverz bemenet a DC-fékezéshez (NC). A frekvenciaváltó leállítja a motort, bizonyos időre egyenáram alá helyezve azt. Lásd a 2-01-es, 2-02-es és 2-03-as paramétert. Ez a funkció csak akkor működik, ha a 2-02-es paraméter értéke nem 0. Logikai „0” => DC-fékezés.
[6]	Stop, inverz	Inverz stop funkció. Ha a kiválasztott csatlakozó logikai szintje „1”-ről „0”-ra változik, a frekvenciaváltó stop funkciót generál. A leállítás végrehajtása a kiválasztott rámpaidőnek megfelelően történik (3-42-es, 3-52-es, 3-62-es és 3-72-es paraméter).

**Figyelem!**

Ha a frekvenciaváltó a nyomatékkorláton működik, stop parancs érkezésekor lehet, hogy nem áll le magától. A frekvenciaváltó leállításának biztosítására állítson egy digitális kimenetet *Nyom.korlát és stop* [27] értékre, és csatlakoztassa ezt a kimenetet egy szabadonfutásra konfigurált digitális bemenethez.

[7]	Külső retesz	Működése megegyezik a Szabadonfut., inverz funkcióéval, Külső retesz esetén azonban a „külső hiba” üzenet jelenik meg a kijelzőn, ha a Szabadonfut., inverz funkcióra programozott csatlakozó értéke logikai „0”. A vészjelzési üzenet a Biztonsági retesz beállítású digitális és relékimeneteken is aktív lesz. A külső retesz okának megszüntetése után a vészjelzés egy digitális bemenet vagy a [RESET] gomb segítségével törölhető. A 22-00-s, Külső retesz késleltetése paraméterben késleltetési időt is lehet állítani. A bemenetre adott jel esetén a fent ismertetett reakció a 22-00-s paraméterben beállított idővel késik.
[8]	Start	A start kiválasztása a start/stop parancshoz. Logikai „1” = start, logikai „0” = stop. (Alapértelmezett, 18-as digitális bemenet)
[9]	Impulzusstart	2 ms hosszúságú impulzus esetén a motor beindul. A Stop, inverz aktiválása esetén a motor leáll.
[10]	Irányváltás	A motortengely forgásirányának megváltoztatása. Az irányváltáshoz logikai „1”-et kell kiválasztani. Az irányváltó jel csak a forgásirányt váltja, start parancsot nem ad ki. Válassza ki a két irányt a 4-10-es, <i>Motorfordulatszám irány</i> paraméterben. (Alapértelmezett, 19-es digitális bemenet)
[11]	Start irányváltással	Egy jellel adható a segítségével start/stop és irányváltási parancs. Ezzel egyidejűleg más start parancs nem adható ki.
[14]	Jog	A jogfordulatszám aktiválása. Lásd a 3-11-es paramétert. (Alapértelmezett, 29-es digitális bemenet)
[15]	Belső referencia be	Váltás a külső és a belső referencia között, feltéve hogy a 3-04-es paraméter beállítása <i>Külső/belső</i> [1]. Logikai „0” esetén külső referencia lesz aktív, logikai „1” esetén pedig a nyolc belső referencia egyike.
[16]	Belső ref., 0. bit	A nyolc belső referencia egyikének kiválasztására szolgál, az alábbi táblázat szerint.
[17]	Belső ref., 1. bit	A nyolc belső referencia egyikének kiválasztására szolgál, az alábbi táblázat szerint.
[18]	Belső ref., 2. bit	A nyolc belső referencia egyikének kiválasztására szolgál, az alábbi táblázat szerint.

Belső ref. bitje	2	1	0
Belső ref. 0	0	0	0
Belső ref. 1	0	0	1
Belső ref. 2	0	1	0
Belső ref. 3	0	1	1
Belső ref. 4	1	0	0
Belső ref. 5	1	0	1
Belső ref. 6	1	1	0
Belső ref. 7	1	1	1

[19] Referencia befagy. Az aktuális referencia rögzítése. Ez az érték ezután a Gyorsítás és a Lassítás funkció bekapcsolásának kiindulópontja. A Gyorsítás/Lassítás funkció használata esetén a fordulatszám változása mindig a 2. rámpa (3-51-es és 3-52-es paraméter) alapján történik, a 0 – *Maximális referencia* (3-03-as paraméter) tartományban.

[20] Kimenet befagy. Az aktuális motorfrekvencia rögzítése (Hz-ben). Ez az érték ezután a Gyorsítás és a Lassítás funkció bekapcsolásának kiindulópontja. A Gyorsítás/Lassítás funkció használata esetén a fordulatszám változása mindig a 2. rámpa (3-51-es és 3-52-es paraméter) alapján történik, a 0 – *Motorfrekvencia* (1-23-as paraméter) tartományban.



Figyelem!

Ha a Kimenet befagy. funkció aktív, a frekvenciaváltó nem állítható le HAMIS értékű „start [13]” jellel. A frekvenciaváltót egy Szabadonfut., inverz [2] vagy Szab.fut.inv.+hibatörl. [3] beállítású csatlakozón keresztül kell leállítani.

[21] Gyorsítás A fordulatszám digitális szabályozására szolgál (motor-potenciométer). Ezt a funkciót a Referencia befagy. vagy a Kimenet befagy. kiválasztásával lehet aktiválni. Ha a Gyorsítást 400 ms-nál rövidebb időre aktiválják, az eredő referencia 0,1%-kal nő. A Gyorsítás 400 ms-nál hosszabb aktiválása esetén az eredő referencia a 3-41-es paraméter 1. rámpájának megfelelően növekszik.

[22] Lassítás Lásd a Gyorsítás [21] leírását.

[23] Setup vál., 0. bit A négy setup egyikének kiválasztása. A 0-10-es, *Aktív setup* paramétert állítsa Multisetup értékre.

[24] Setup vál., 1. bit Lásd a Setup vál., 0. bit [23] leírását.
(Alapértelmezett, 32-es digitális bemenet)

[32] Impulzusbemenet Akkor válassza ezt a beállítást, ha impulzussorozatot használ referenciaként vagy visszacsatolójelként. A skálázás az 5-5*-ös paramétercsoportban történik.

[34] Rámpa, 0. bit A használni kívánt rámpa kiválasztása. A logikai „0” az 1-es, a logikai „1” a 2-es rámpát aktiválja.

[36] Hálózatkiesés, inverz A 14-10-es, *Tápfeszültség hiba* paraméter aktiválására szolgál. A funkciót a logikai „0” aktiválja.

[52]	Startengedélyezés	A start parancsok elfogadásához logikai „1” szükséges azon a csatlakozón, melyen a Startengedélyezés van beállítva. A Startengedélyezés logikai ÉS kapcsolatban áll azzal a csatlakozóval, melynek beállítása <i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] vagy <i>Kimenet befagy.</i> [20]. Ez azt jelenti, hogy a motor beindításához mindkét feltételnek teljesülnie kell. Ha több bemeneten is Startengedélyezés van beprogramozva, a funkció végrehajtásához elég, ha az egyik ilyen bemeneten teljesül ennek feltétele (logikai „1”). A Startengedélyezés nincs befolyással az 5-3*-as, Digitális kimenetek vagy az 5-4*-es, Relék paraméterekben beprogramozott indításkérő digitális kimeneti jelekre (<i>Start</i> [8], <i>Jog</i> [14] vagy <i>Kimenet befagy.</i> [20]).
[53]	Kézi indítás	A bemenetre adott jel kézi üzemmódba kapcsolja a frekvenciaváltót, ugyanúgy, mintha megnyomná az LCP <i>Hand On</i> gombját. A készülék nem fogja figyelembe venni a normál stop parancsokat. A jel megszakadása esetén a motor leáll. Ha más start parancsot is szeretne használni, akkor egy másik digitális bemenetet <i>Aut. indítás</i> funkcióra kell állítani, és erre a bemenetre kell jelet adni. Az LCP <i>Hand On</i> és <i>Auto On</i> gombjának nem lesz hatása. Az LCP <i>Off</i> gombjával a <i>Kézi indítás</i> és az <i>Aut. indítás</i> felülírható. A <i>Kézi indítás</i> vagy <i>Aut. indítás</i> újbóli aktiválásához nyomja meg a <i>Hand On</i> , illetve <i>Auto On</i> gombot. Ha sem a <i>Kézi indítás</i> , sem az <i>Aut. indítás</i> nem kap jelet, a motor leáll, függetlenül az esetleges normál start parancsoktól. Ha a <i>Kézi indítás</i> és az <i>Aut. indítás</i> egyaránt kap jelet, akkor az <i>Aut. indítás</i> funkció lesz érvényben. Az LCP <i>Off</i> gombjának megnyomása esetén a motor a <i>Kézi indítás</i> és az <i>Aut. indítás</i> csatlakozóira adott jelektől függetlenül leáll.
[54]	Aut. indítás	A bemenetre adott jel automatikus üzemmódba kapcsolja a frekvenciaváltót, ugyanúgy, mintha megnyomná az LCP <i>Auto On</i> gombját. Lásd még: <i>Kézi indítás</i> [53].
[55]	DigiPot növelése	A bemenet a 3-9*-es paramétercsoportban leírt digitális potenciometer funkció NÖVELÉS jeleként használható.
[56]	DigiPot csökkentése	A bemenet a 3-9*-es paramétercsoportban leírt digitális potenciometer funkció CSÖKKENTÉS jeleként használható.
[57]	DigiPot törlése	A bemenet a 3-9*-es paramétercsoportban leírt digitális potenciometer referencia TÖRLÉS műveleteként használható.
[60]	„A” számláló (fel)	(Csak a 29-es vagy 33-as csatlakozónál) Az SLC-számláló növelésére szolgáló bemenet.
[61]	„A” számláló (le)	(Csak a 29-es vagy 33-as csatlakozónál) Az SLC-számláló csökkentésére szolgáló bemenet.
[62]	„A” számláló törlése	Az „A” számláló törlésére szolgáló bemenet.
[63]	„B” számláló (fel)	(Csak a 29-es és 33-as csatlakozónál) Az SLC-számláló növelésére szolgáló bemenet.
[64]	„B” számláló (le)	(Csak a 29-es és 33-as csatlakozónál) Az SLC-számláló csökkentésére szolgáló bemenet.
[65]	„B” számláló törlése	A „B” számláló törlésére szolgáló bemenet.

- [66] Altatási üzemmód A frekvenciaváltó altatási üzemmódba léptetése (lásd a 22-4*-es, Altatási üzemmód paramétereket). A frekvenciaváltó a bemenetre adott jel felfutó élére reagál!
- [78] Karbantartási időzítés/törlése A 16-96-os, Karbantartási adatok paraméter valamennyi adatának 0 értékre állítása.

Az alábbi beállítások a kaszkádvezérlőre vonatkoznak. A bekötési rajzok és a paraméter-beállítások ismertetése megtalálható a 25-**-csoport leírásában.

- [120] Vezérsziv. ind. A (frekvenciaváltó által szabályozott) vezérszivattyú indítása/leállítása. Az indításhoz egy rendszerindítás jel is szükséges, pl. egy *Start* [8] beállítású digitális bemeneten!
- [121] Vezérszivattyú-váltás Vezérszivattyú-váltás kezdeményezése a kaszkádvezérlőben. A 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paramétert *Parancsra* [2] vagy *Belépt.-kor v. parancsra* [3] értékre kell állítani. A 25-51-es, *Váltási esemény* paraméterben a négy lehetőség bármelyike beállítható.

- [130] -1. sziv. retesz – 9. sziv. retesz Ehhez a 9 beállításhoz a 25-10-es, Sziv.reteszelés paramétert *Bekapcsolva* [1] értékre kell állítani. A funkció a 25-06-os, Fix vezérsziv. paraméter beállításától is függ. Ha ez *Nem* [0] értékre van állítva, az 1. szivattyú az 1. RELÉ segítségével vezérelt szivattyúra vonatkozik stb. *Igen* [1] beállítás esetén az 1. szivattyú arra a szivattyúra vonatkozik, amelyet csak a frekvenciaváltó vezérel (a beépített relék nélkül), a 2. szivattyú pedig az 1. RELÉ segítségével vezérelt szivattyúra vonatkozik. A változtatható fordulatszámú szivattyú (vezérszivattyú) az egyszerű kaszkádvezérlőben nem reteszeltető. Lásd az alábbi táblázatot:

Az 5-1*-es paraméterek beállítása	A 25-06-os paraméter beállítása	
	[0] Nem	[1] Igen
[130] 1. sziv. retesz.	az 1. RELÉ vezérli (csak ha nem vezérszivattyú)	a frekvenciaváltó vezérli (nem reteszeltető)
[131] 2. sziv. retesz.	a 2. RELÉ vezérli	az 1. RELÉ vezérli
[132] 3. sziv. retesz.	a 3. RELÉ vezérli	a 2. RELÉ vezérli
[133] 4. sziv. retesz.	a 4. RELÉ vezérli	a 3. RELÉ vezérli
[134] 5. sziv. retesz.	az 5. RELÉ vezérli	a 4. RELÉ vezérli
[135] 6. sziv. retesz.	a 6. RELÉ vezérli	az 5. RELÉ vezérli
[136] 7. sziv. retesz.	a 7. RELÉ vezérli	a 6. RELÉ vezérli
[137] 8. sziv. retesz.	a 8. RELÉ vezérli	a 7. RELÉ vezérli
[138] 9. sziv. retesz.	a 9. RELÉ vezérli	a 8. RELÉ vezérli

5-10 18-as digitális bemenet**Opció:**

[8] * Start

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek, kivéve az *Impulzusbemenet* beállítást.

5-11 19-es digitális bemenet**Opció:**

[10] * Irányváltás

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek, kivéve az *Impulzusbemenet* beállítást.

5-12 27-es digitális bemenet**Opció:**

[2] * Szabaddonfut., inverz

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek, kivéve az *Impulzusbemenet* beállítást.

5-13 29-es digitális bemenet**Opció:**

[14] * Jog

Funkció:

Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek.

5-14 32-es digitális bemenet**Opció:**

[0] * Nincs funkciója

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek, kivéve az *Impulzusbemenet* beállítást.

5-15 33-as digitális bemenet**Opció:**

[0] * Nincs funkciója

Funkció:

Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-1*-es, *Digitális bemenetek* paraméterek.

5-16 X30/2-es digitális bemenet**Opció:**

[0] * Nincs funkciója

Funkció:

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-1-es, *Digitális bemenetek* paraméterek, kivéve az *Impulzusbemenet* [32] opciót.

5-17 X30/3-as digitális bemenet

Opció:	Funkció:
[0] * Nincs funkciója	A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul. Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-1-es, <i>Digitális bemenetek</i> paraméterek, kivéve az <i>Impulzusbemenet</i> [32] opciót.

5-18 X30/4-es digitális bemenet

Opció:	Funkció:
[0] * Nincs funkciója	A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul. Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-1-es, <i>Digitális bemenetek</i> paraméterek, kivéve az <i>Impulzusbemenet</i> [32] opciót.

2.7.4. 5-3* Digitális kimenetek

A kimeneti csatlakozók kimeneti funkcióinak beállítására szolgáló paraméterek. A 27-es és 29-es csatlakozók állíthatók be kimenetként. Állítsa be a 27-es csatlakozó I/O funkcióját az 5-01-es, *27-es csatl. ü.módja*. paraméterben és a 29-es csatlakozó I/O funkcióját az 5-02-es *29-es csatl. ü.módja*. paraméterben.

Ezek a paraméterek a motor működése közben nem módosíthatók.

A digitális kimenetek a következő funkciókra programozhatók be:

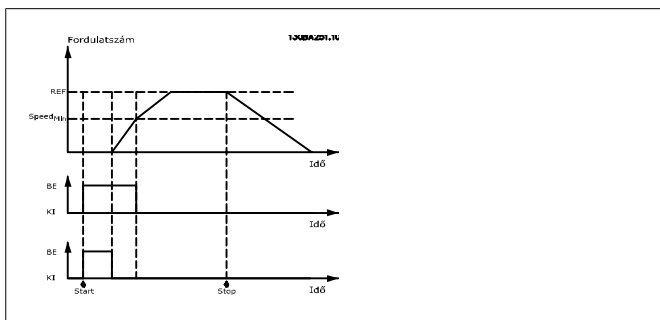
[0]	Nincs funkció	<i>Az összes digitális kimenet és relékimenet alapértelmezett beállítása.</i>
[1]	Vezérlés üzembesz	A vezérlőpult kap tápfeszültséget.
[2]	Fr.váltó üzembesz	A frekvenciaváltó üzembesz állapotban van, és tápjelet ad a vezérlőpultra.
[3]	Fr.vált.kész/távvez.	A frekvenciaváltó üzembesz, és automatikus üzemmódban van.
[4]	Készenlét/nincs figyelm.	A frekvenciaváltó üzembesz. Nincs start vagy stop parancs (start/tiltás). Nincs figyelmeztetés.
[5]	Üzemelés	A motor forog.
[6]	Futás/nincs figyelm.	A kimeneti fordulatszám nagyobb az 1-81-es, <i>Min. ford.szám stopfunkcióhoz [min-1]</i> paraméterben beállított fordulatszámánál. A motor üzemel, figyelmeztetés nincs.
[8]	Fut.ref.-n,nincs figy	A motor referencia-fordulatszámán üzemel.
[9]	Vészjelzés	Vészjelzés aktiválja a kimenetet. Nincs figyelmeztetés.
[10]	Vészjelzés vagy figyelmeztetés	Vészjelzés vagy figyelmeztetés aktiválja a kimenetet.
[11]	Nyomatékkorlátnál	A 4-16-os vagy 1-17-es paraméterben beállított nyomatékkorlát túllépése.

[12]	Áramtartom.-on kívül	A motoráram a 4-18-as paraméterben beállított tartományon kívül van.
[13]	Alsó áram alatt	A motoráram a 4-50-es paraméterben beállított érték alatt van.
[14]	Felső áram fölött	A motoráram a 4-51-es paraméterben beállított érték fölött van.
[15]	Sebess.tart.-on kívül	A kimeneti fordulatszám a 4-52-es és 4-53-as paraméterben beállított tartományon kívül van.
[16]	Alsó f.szám alatt	A kimeneti fordulatszám a 4-52-es paraméterben beállított érték alatt van.
[17]	Felső f.szám fölött	A kimeneti fordulatszám a 4-53-as paraméterben beállított érték fölött van.
[18]	V.csat.tart.-on kívül	A visszacsatolójel a 4-56-os és 4-57-es paraméterben beállított tartományon kívül van.
[19]	Alsó visszacs.alatt	A visszacsatolójel a 4-56-os, <i>Figyelm.:</i> alacs. visszacs. paraméterben beállított korlát alatt van.
[20]	Felső visszacs. fölött	A visszacsatolójel a 4-57-es, <i>Figyelm.:</i> magas visszacs. paraméterben beállított korlát fölött van.
[21]	Túlmelegedés figy.	A túlmelegedésre való figyelmeztetés akkor aktiválódik, ha a hőmérséklet a motorban, a frekvenciaváltóban, a fékellenállásban vagy a termisztorban túllépi a határértéket.
[25]	Irányváltás	<i>Irányváltás. Logikai „1”</i> = a relé aktiválva, a kimeneten 24 V-os egyenfeszültség van, ha a motor az óramutató járásával egyező irányban forog. Logikai „0” = a relé nincs aktiválva, nincs jel a kimeneten, ha a motor az óramutató járásával ellentétes irányban forog.
[26]	Busz rendben	Aktív kommunikáció (nincs időtűllépés) a soros kommunikációs porton.
[27]	Nyom.korlát és stop	Szabadonfutású stopnál és nyomatékkorlátnál használatos. Ha a nyomatékkorláton üzemelő frekvenciaváltó stop parancsot kap, a kimeneten a jel logikai „0” lesz.
[28]	Fék, nincs figyelm.	A fék aktív, figyelmeztetés nincs.
[29]	Fék kész, nincs hiba	A fék üzemkész, nincs hiba.
[30]	Fékhiba (IGBT)	A féktranszisztor (IGBT) rövidzárlata esetén logikai „1” jel kerül a kimenetre. Ez a funkció a frekvenciaváltó védelmére szolgál abban az esetben, ha hiba lép fel a fékmodulokban. A kimenet/relé segítségével lekapcsolható a hálózati feszültség a frekvenciaváltóról.
[35]	Külső retesz	Az egyik digitális bemeneten keresztül aktiválódott a külső retesz funkció.
[40]	Ref.tart.-on kívül	
[41]	Alsó ref. alatt	
[42]	Felső ref. fölött	
[45]	Buszvez.	
[46]	Buszvez., 1 ha i.túll.	
[47]	Buszvez., 0 ha i.túll.	

[55]	Impulzuskimenet	
[60]	0. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha a 0. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[61]	1. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha a 1. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[62]	2. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha a 2. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[63]	3. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha a 3. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[64]	4. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha a 4. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[65]	5. komparátor	Lásd a 13-1*-es csoportot. Ha az 5. komparátor kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[70]	0. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha a 0. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[71]	1. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha az 1. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[72]	2. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha a 2. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[73]	3. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha a 3. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[74]	4. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha a 4. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[75]	5. logikai szabály	Lásd a 13-4*-es csoportot. Ha az 5. logikai szabály kiértékelésének az eredménye IGAZ, akkor a kimenet IGAZ értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet HAMIS értékű lesz.
[80]	SL dig. kimenet, A	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet az <i>A dig.kim.aktiválása</i> [38] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. Az <i>A dig.kim. dezaktiv.</i> [32] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.
[81]	SL dig. kimenet, B	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet a <i>B dig.kim.aktiválása</i> [39] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. A <i>B dig.kim. dezaktiv.</i> [33] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.

[82]	SL dig. kimenet, C	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet a <i>C dig.kim.aktiválása</i> [40] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. A <i>C dig.kim. deaktiv.</i> [34] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.
[83]	SL dig. kimenet, D	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet a <i>D dig.kim.aktiválása</i> [41] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. A <i>D dig.kim. deaktiv.</i> [35] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.
[84]	SL dig. kimenet, E	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet az <i>E dig.kim.aktiválása</i> [42] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. Az <i>E dig.kim. deaktiv.</i> [36] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.
[85]	SL dig. kimenet, F	Lásd a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paramétert. A bemenet az <i>F dig.kim.aktiválása</i> [43] Smart Logic-művelet végrehajtásakor mindig IGAZ értékű lesz. Az <i>F dig.kim. deaktiv.</i> [37] Smart Logic-művelet végrehajtásakor a bemenet mindig HAMIS értékű lesz.
[160]	Nincs vészjelzés	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha nincs vészjelzés.
[161]	Futás irányvált.	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a frekvenciaváltó az óramutató járásával ellentétes irányban üzemel (az „üzemelés” és az „irányváltás” állapotbitek logikai szorzata (ÉS)).
[165]	Helyi ref. aktív	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a 3-13-as, <i>Referencia helye</i> paraméter beállítása <i>Helyi</i> [2], vagy ha a paraméter beállítása <i>Kézi/auto szerint</i> [0], és az LCP [Hand on] üzemmódban van.
[166]	Távreferencia aktív	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a 3-13-as, <i>Referencia helye</i> paraméter beállítása <i>Távoli</i> [1], vagy ha a paraméter beállítása <i>Kézi/auto szerint</i> [0], és az LCP [Auto on] üzemmódban van.
[167]	Start parancs aktív	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a frekvenciaváltó start parancsot kapott (pl. digitális bemenet, buszcsatlakozás vagy a [Hand on], ill. [Auto on] gomb segítségével), és nincs aktív stop vagy start parancs.
[168]	Frekv.váltó kézi üm.	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a frekvenciaváltó kézi üzemmódban van (ezt a [Hand on] gomb fölött világító LED jelzi).
[169]	Frekv.váltó auto üm.	A kimenet akkor IGAZ értékű, ha a frekvenciaváltó kézi üzemmódban van (ezt az [Auto on] gomb fölött világító LED jelzi).
[180]	Órahiba	Az óra funkciónak táphiba miatt visszaállt az alapértelmezett beállítása (2000. 01. 01.).
[181]	Megelőző karbant.	A 23-10-es, Karbant. tétel paraméterben beprogramozott egy vagy több megelőző karbantartási esemény esetében elmúlt a 23-11-es, Karbant. művelet paraméterben megadott művelet időpontja.
[190]	Ár.hiány	A készülék áramláshiányos vagy minimális fordulatszámú helyzetet észlelt, amennyiben ez engedélyezve van a 22-21-es, <i>Kís.f.szám észlelése</i> és/vagy a 22-22-es, <i>Áramláshiány észl.</i> paraméterben.

[191]	Száraz sziv.	A frekvenciaváltó szivattyú-szárazonfutási állapotot észlelt. Ezt a funkciót engedélyezni kell a 22-26-os, Funkció szár.futásnál paraméterben.
[192]	Görbevégződés	Görbevégződés állapot fennállása esetén aktív.
[193]	Altatási üzemmód	A frekvenciaváltó/rendszer altatási üzemmódba lépett. Lásd a 22-4*-es, <i>Altatási üzemmód</i> paramétereit.
[194]	Szíjszakadás	A frekvenciaváltó ékszíjszakadási állapotot észlelt. Ezt a funkciót engedélyezni kell a 22-60-as, Szíjszakadás-észlelés paraméterben.
[195]	Megker.szelep vezérl.	A megkerülőszelep vezérlése (digitális/relé kimenet a frekvenciaváltón) kompresszorrendszerekben használatos a kompresszor indításkori tehermentesítésére egy megkerülőszelep segítségével. Start parancs kiadása után a megkerülőszelep nyitva lesz, amíg a frekvenciaváltó el nem éri a <i>Motor f.szám alsó korlát</i> (4-11-es paraméter) értékét. A korlát elérése után a megkerülőszelep bezáródik, így a kompresszor normál módon működhet. Ez az eljárás csak akkor aktiválódik a start parancsnál, ha a frekvenciaváltó fordulatszáma a start parancs érkezésekor nulla. Az 1-71-es, <i>Startkészlet</i> . paraméter használható a motorindítás késleltetésére. A megkerülőszelep vezérlésének alapelve:



Az alábbi beállítások a kaskádvezérlőre vonatkoznak.

A bekötési rajzok és a paraméter-beállítások ismertetése megtalálható a 25-**-csoport leírásában.

[196]	Cső feltöltése	Akkor aktív, amikor működésben van a Cső feltöltése funkció. Lásd a 29-0*-s paramétereit.
[200]	Teljes kapacitás	Az összes szivattyú teljes fordulatszámon működik.
[201]	1. szivattyú fut	A kaskádvezérlő által vezérelt szivattyúk közül egy vagy több üzemel. A funkció a 25-06-os, <i>Fix vezérsziv.</i> paraméter beállításától is függ. Ha ez <i>Nem</i> [0] értékre van állítva, az 1. szivattyú az 1. RELÉ segítségével vezérelt szivattyúra vonatkozik stb. <i>Igen</i> [1] beállítás esetén az 1. szivattyú arra a szivattyúra vonatkozik, amelyet csak a frekvenciaváltó vezérel (a beépített relék nélkül), a 2. szivattyú pedig az 1. RELÉ segítségével vezérelt szivattyúra vonatkozik. Lásd az alábbi táblázatot:
[202]	2. szivattyú fut	Lásd: [201]
[203]	3. szivattyú fut	Lásd: [201]

Az 5-3*-as paraméterek beállítása	A 25-06-os paraméter beállítása	
	[0] Nem	[1] Igen
[200] 1. szivattyú fut	az 1. RELÉ vezérli	a frekvenciaváltó vezérli
[201] 2. szivattyú fut	a 2. RELÉ vezérli	az 1. RELÉ vezérli
[203] 3. szivattyú fut	a 3. RELÉ vezérli	a 2. RELÉ vezérli

5-30 27-es csatl. dig. kimenet**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-3*-as, Digitális kimenetek paraméterek.

5-31 29-es csatl. dig. kimenet**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

Ugyanolyan lehetőségeket és funkciókat kínál, mint az 5-3*-as, Digitális kimenetek paraméterek.

5-32 X30/6. dig. kimenet (MCB 101)**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

5-33 X30/7. dig. kimenet (MCB 101)**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

2.7.5. 5-4* Relék

Paraméterek a relék időzítésének és kimeneti funkcióinak beállítására.

5-40 Reléfunkció

Tömb [8]	(1. relé [0], 2. relé [1], 7. relé [6], 8. relé [7], 9. relé [8])
----------	---

A megfelelő opciók kiválasztásával definiálja a relék funkcióját.
Az összes mechanikus relé beállításait egyetlen tömbparaméter tartalmazza.

[0] Nincs funkció

[1] Vezérlés üzembesz

[2] Fr.váltó üzembesz

[3] Fr.vált.kész/távvez.

[4] Készenlét/nincs fi-
gyelm.

[5] * Üzemelés

[6] Futás/nincs figy.

[8]	Fut.ref.-n,nincs figy
[9]	Vészjelzés
[10]	Vészj. vagy figyelme.
[11]	Nyomatékkorlátnál
[12]	Áramtartom.-on kívül
[13]	Alsó áram alatt
[14]	Felső áram fölött
[15]	Sebess.tart.-on kívül
[16]	Alsó f.szám alatt
[17]	Felső f.szám fölött
[18]	V.csat.tart.-on kívül
[19]	Alsó visszacs.alatt
[20]	Felső visszacs. fölött
[21]	Túlmelegedés
[25]	Irányváltás
[26]	Busz rendben
[27]	Nyom.korlát és stop
[28]	Fék, nincs figyelme.
[29]	Fék kész, nincs hiba
[30]	Fékhiba (IGBT)
[35]	Külső retesz
[36]	Vezérlőszó, 11. bit
[37]	Vezérlőszó, 12. bit
[40]	Ref.tart.-on kívül
[41]	Alsó ref. alatt
[42]	Felső ref. fölött
[45]	Buszvez.
[46]	Buszvez., 1 ha i.túll.
[47]	Buszvez., 0 ha i.túll.
[60]	0. komparátor
[61]	1. komparátor
[62]	2. komparátor
[63]	3. komparátor
[64]	4. komparátor
[65]	5. komparátor
[70]	0. logikai szabály
[71]	1. logikai szabály
[72]	2. logikai szabály
[73]	3. logikai szabály
[74]	4. logikai szabály
[75]	5. logikai szabály
[80]	SL dig. kimenet, A
[81]	SL dig. kimenet, B
[82]	SL dig. kimenet, C
[83]	SL dig. kimenet, D

[84]	SL dig. kimenet, E
[85]	SL dig. kimenet, F
[160]	Nincs vészjelzés
[161]	Futás irányvált.
[165]	Helyi ref. aktív
[166]	Távreferencia aktív
[167]	Start parancs aktív
[168]	Frekv.váltó kézi üm.
[169]	Frekv.váltó auto üm.
[180]	Órahiba
[181]	Megelőző karbant.
[190]	Ár.hiány
[191]	Száraz sziv.
[192]	Görbevégződés
[193]	Altatási ü.m.
[194]	Szíjszakadás
[195]	Megker.szelep vezérl.
[196]	Cső feltöltése
[211]	1. kaszkádsziv.
[212]	2 kaszkádsziv.
[213]	3 kaszkádsziv.
[223]	Vészj./blokk. leoldás
[224]	Megker. mód aktív

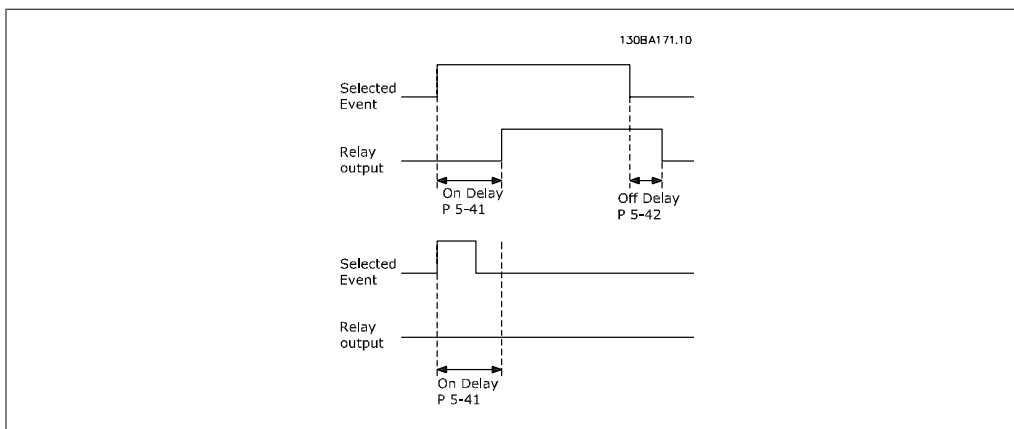
5-41 Relébekapcs. késlelt.

Tömb [8]

(1. relé [0], 2. relé [1], 7. relé [6], 8. relé [7], 9. relé [8])

0,01 s* [0,01–600,00 s]

A relé meghúzási késleltetésének megadása. Válassza ki a rendelkezésre álló mechanikus relék egyikét és az MCO 105-öst egy funkciótömbben. Lásd az 5-40-es paramétert.

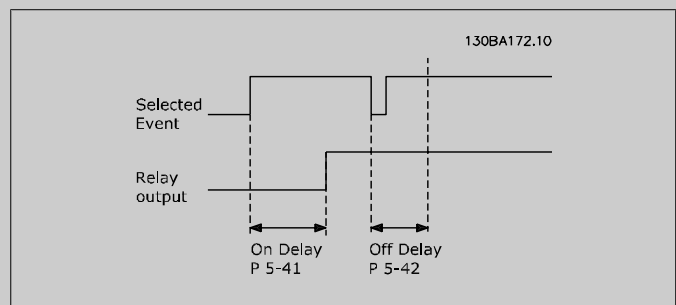


5-42 Relékapcs. késlelt.

Tömb [8] (1. relé [0], 2. relé [1], 7. relé [6], 8. relé [7], 9. relé [8])

0,01 s* [0,01–600,00 s]

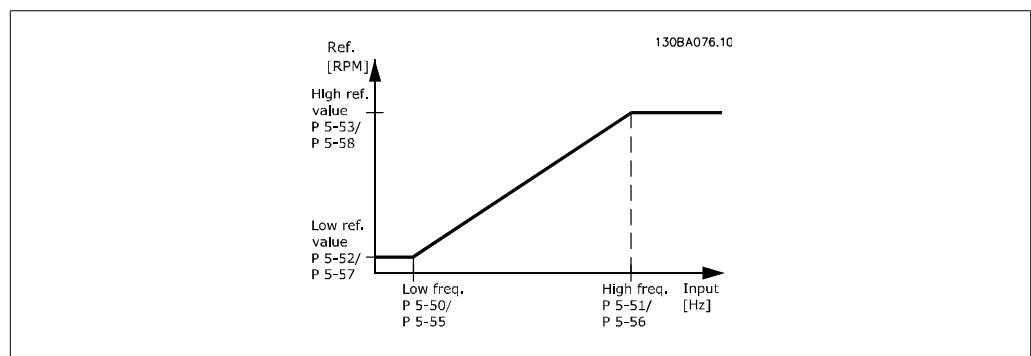
A relé elengedési késleltetésének megadása. Válassza ki a rendelkezésre álló mechanikus relék egyikét és az MCO 105-öst egy funkciótömbben. Lásd az 5-40-es paramétert.



Ha a kiválasztott esemény állapota a be- vagy kikapcsolási késleltetés lejártá előtt módosul, a relékimenet nem változik.

2.7.6. 5-5* Impulzusbemenet

Az impulzusbemenet paraméterei az impulzusreferencia-tartomány egy megfelelő ablakának meghatározására szolgálnak az impulzusbemenetek skálázási és szűrőbeállításainak konfigurálásával. A 29-es vagy 33-as csatlakozó impulzusbemenetként szolgál. Állítsa a 29-es (5-13-as paraméter) vagy a 33-as csatlakozót (5-15-ös paraméter) *Impulzusbemenet* [32] értékre. Ha a 29-es csatlakozót bemenetként használja, akkor az 5-02-es paraméter beállítása *Bemenet* [0] legyen.



5-50 29-es csatl. alsó frekvencia

Tartomány: 100 Hz* [0–110 000 Hz]
Funkció: A kis motortengely-fordulatszám (5-52-es paraméter) megfelelő alsó frekvenciakorlát (alsó referenciaérték) megadása. Nézze meg a diagramot ebben a részben.

5-51 29-es csatl. felső frekvencia

Opció: [100 Hz] 0–110 000 Hz *
Funkció: A nagy motortengely-fordulatszám (5-53-as paraméter) megfelelő felső frekvenciakorlát (felső referenciaérték) megadása.

5-52 29-es csatl. alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**0.000 * [-999999.999
999999.999]**Funkció:**

- A motorfordulatszám alsó referenciaérték-korlátjának megadása [1/min]. Ez egyúttal a legkisebb visszacsatolójel-érték is, lásd az 5-57-es paramétert.

5-53 29-es csatl. felső ref./visszacs. érték**Tartomány:**100.000 [5-52-es par.
* 1 000 000,000]**Funkció:**

- A motortengely-fordulatszám felső referenciaértékének [1/min] és a felső visszacsatolójel-értéknek a megadása; lásd még az 5-58-as paramétert.

5-54 Impulzusszűrő időállandója (29-es)**Tartomány:**

100 ms* [1–1000 ms]

Funkció:

Az impulzusszűrő időállandójának megadása. Az impulzusszűrő csillapítja a visszacsatolójel oszcillációját, ami nagy rendszerzajnál előnyös. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-55 33-es csatl. alsó frekvencia**Tartomány:**

100 Hz* [0–110 000 Hz]

Funkció:

A kis motorfordulatszám (5-57-es par.) megfelelő kis frekvencia (alsó referenciaérték) megadása. Nézze meg a diagramot ebben a részben.

5-56 33-as csatl. felső frekvencia**Tartomány:**

100 Hz* [0–110 000 Hz]

Funkció:

A nagy motorfordulatszám (5-58-as paraméter) megfelelő nagy frekvencia (felső referenciaérték) megadása.

5-57 33-as csatl. alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**0.000 * [-100 000,000 – 5-58-
as par.]**Funkció:**

A motorfordulatszám alsó ref.értékének megadása [1/min]. Ez egyúttal az alsó visszacsatolójel értéke is, lásd az 5-52-es paramétert.

5-58 33-as csatl. felső ref./visszac. érték**Tartomány:**

100.000 [5-57-es par.
* 100 000,000]

Funkció:

– A motortengely-fordulatszám felső referenciaértékének megadása [1/min]. Lásd még az 5-53-as 29-es csatl. felső ref./visszac. érték paramétert.

5-59 Impulzusszűrő időállandója (33-as)**Tartomány:**

100 ms [1–1000 ms]

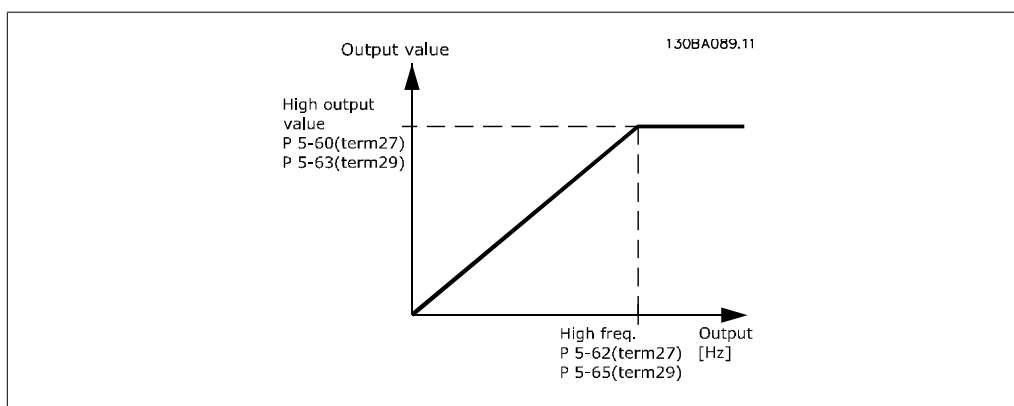
Funkció:

Az impulzusszűrő időállandójának megadása. Az aluláteresztő szűrő csökkenti a vezérlőegység visszacsatolójelének befolyásolhatóságát és csillapítja az oszcillációját.

Ez például akkor előnyös, ha a rendszer nagyon zajos. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.7.7. 5-6* Impulzuskimenet

Az impulzuskimenet skálázásának és kimeneti funkciójának konfigurálására szolgáló paraméterek. Az impulzuskimenetek a 27-es vagy 29-es csatlakozókhöz rendelhetők hozzá. A 27-es csatlakozó kimeneti voltát az 5-01-es, a 29-esét az 5-02-es paraméterben adhatja meg.



A kimeneti változók kijelzésének lehetőségei:

[0] *	Nincs funkció
[45]	Buszvez.
[48]	Buszvez., időtúll.
[100]	Kimeneti frekvencia
[101]	Referencia
[102]	Visszacsatolójel
[103]	Motoráram
[104]	Nyomaték <-> korlát
[105]	Nyomaték <-> névl.
[106]	Teljesítmény
[107]	Fordulatszám
[108]	Nyomaték
[113]	1. bőv. zárt hurok

[114] 2. bőv. zárt hurok

[115] 3. bőv. zárt hurok

5-60 27-es csatl., változó impulzuskimenet**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

Ugyanolyan opciókat és funkciókat kínál, mint az 5-6*-os, *Impulzuskimenet* paraméterek.

Válassza ki a 27-es csatlakozóhoz társítani kívánt kijelzett működési változót.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-62 27-es imp.ki max. frekv.**Tartomány:**5000 [0–32 000 Hz]
Hz***Funkció:**

A 27-es csatlakozó maximális frekvenciájának beállítása az 5-60-as paraméterben kiválasztott kimeneti változónak megfelelően.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-63 29-es csatl., változó impulzuskimenet**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

Válassza ki a 29-es csatlakozó kijelzett változóját.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-65 29-es imp.ki max. frekv.**Opció:**[5000 0–32 000 Hz]
Hz) ***Funkció:**

A 29-es csatlakozó maximális frekvenciájának beállítása az 5-63-as paraméterben kiválasztott kimeneti változónak megfelelően.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

5-66 X30/6-os csatl., változó imp.kimenet**Opció:**

[0] * Nincs funkció

Funkció:

Az X30/6-os csatlakozó kijelzett változójának kiválasztása. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

5-68 X30/6-os imp.ki max. frekv.**Tartomány:**5000 [0–32 000 Hz]
Hz***Funkció:**

Az X30/6-os csatlakozó maximális frekvenciájának kiválasztása az 5-66-os paraméter kimeneti változójának megfelelően. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

2.7.8. 5-9* Buszvezérelt

Ebben a paramétercsoportban terepibusz-beállítások segítségével lehet digitális és relékimeneteket választani.

5-90 Digitális & relés buszvez.

Tartomány:

[0–FFFFFFF]

Funkció:

Ez a paraméter a buszvezérelt digitális kimenetek és relék állapotát tárolja.

A logikai „1” azt jelzi, hogy a kimenet IGAZ értékű vagy aktív.

A logikai „0” azt jelzi, hogy a kimenet HAMIS értékű vagy inaktív.

0-s bit	CC digitális kimenet, 27-es csatlakozó
1-es bit	CC digitális kimenet, 29-es csatlakozó
2-es bit	GPIO digitális kimenet, X30/6-os csatlakozó
3-as bit	GPIO digitális kimenet, X30/7-es csatlakozó
4-es bit	5-ös bit
CC 1-es relé, kimeneti csatlakozó	CC 2-es relé, kimeneti csatlakozó
6-os bit	B opció, 1-es relé, kimeneti csatlakozó
7-es bit	B opció, 2-es relé, kimeneti csatlakozó
8-as bit	B opció, 3-as relé, kimeneti csatlakozó
9-es – 15-ös bit	Jövőbeni csatlakozók számára fenntartva
16-os bit	C opció, 1-es relé, kimeneti csatlakozó
17-es bit	C opció, 2-es relé, kimeneti csatlakozó
18-as bit	C opció, 3-as relé, kimeneti csatlakozó
19-es bit	C opció, 4-es relé, kimeneti csatlakozó
20-as bit	C opció, 5-ös relé, kimeneti csatlakozó
21-es bit	C opció, 6-os relé, kimeneti csatlakozó
22-es bit	C opció, 7-es relé, kimeneti csatlakozó
23-as bit	C opció, 8-as relé, kimeneti csatlakozó
24–31-es bit	Jövőbeni csatlakozók számára fenntartva

5-93 27-es imp.ki, buszvezérlés

Tartomány:

160 %* [1 - 1000 %]

Funkció:

A [Buszvezérelt] beállítású 27-es digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

5-94 27-es imp.ki, időtúllépés-beáll.

Tartomány:

0 %* [0 - 100 %]

Funkció:

Az időtúllépés észlelése esetén a [Buszvez. időtúllépés] beállítású 27-es digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

5-95 29-es imp.ki, buszvezérlés**Tartomány:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkció:

A [Buszvezérelt] beállítású 29-es digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

5-96 29-es imp.ki, időtúllépés-beáll.**Tartomány:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkció:

Az időtúllépés észlelése esetén a [Buszvez. időtúllépés] beállítású 29-es digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

5-97 X30/6 imp.ki, buszvezérlés**Tartomány:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkció:

A [Buszvezérelt] beállítású 27-es digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

5-98 X30/6 imp.ki, időtúllépés-beáll.**Tartomány:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkció:

Az időtúllépés észlelése esetén a [Buszvez. időtúllépés] beállítású 6-os digitális kimenetre kerülő frekvencia értékét tartalmazza.

2.8. Főmenü – Analóg be/ki – 6. csoport

2.8.1. 6-** Analóg be/ki

Az analóg be- és kimenet beállítására szolgáló paraméterek.

2.8.2. 6-0* Analóg I/O-ü.mód

Az analóg I/O-konfiguráció beállítására szolgáló paramétercsoport.

A frekvenciaváltónak 2 analóg bemenete van: az 53-as és az 54-es bemenet. Ezekhez tetszés szerint hozzárendelhető egy feszültség- (0–10 V) vagy árambemenet (0/4–20 mA).

**Figyelem!**

Termisztorok analóg és digitális bemenetekhez egyaránt csatlakoztathatók.

6-00 Vezérlőjel-szakadási idő**Tartomány:**

10 s* [1–99 s]

Funkció:

Adja meg a vezérlőjel-szakadás időtúllépési időtartamát. A vezérlőjel-szakadás időtúllépése az áramhoz rendelt és referencia-

vagy visszacsatolójel-forrásként használt analóg bemenetek, például az 53-as vagy 54-es csatlakozó esetén aktív. Ha a kiválasztott árambemenethez társított referenciajel értéke a 6-00-s paraméterben megadott időtartamnál hosszabb időre a 6-10-es, 6-12-es, 6-20-as vagy 6-22-es paraméterben beállított érték 50%-a alá csökken, akkor aktiválódik a 6-01-es paraméterben kiválasztott funkció.

6-01 Vezérlőjelszakadás-funkció

Opció:

Funkció:

Az időtűllépési funkció kiválasztása. A 6-01-es paraméterben kiválasztott funkció akkor aktiválódik, ha az 53-as vagy 54-es csatlakozón a bemeneti jel értéke a 6-00-s paraméterben megadott időtartamnál hosszabb időre a 6-10-es, 6-12-es, 6-20-as vagy 6-22-es paraméterben beállított érték 50%-a alá csökken. Ha egyszerre több időtűllépés is van, a frekvenciaváltó az alábbi elsőbbségi sorrendet alkalmazza az időtűllépési funkciók között:

1. 6-01-es, *Vezérlőjelszakadás-funkció* par.
2. 8-04-es, *Vezérlőszó-időtűllépési funkció* par.

Időtűllépés esetén

- [1] a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája a pillanatnyi értékén befagyasztható;
- [2] a motor stop paranccsal megállítható;
- [3] a motor jog-fordulatszámra állítható;
- [4] a motor maximális fordulatszámra állítható; vagy
- [5] a motor stop paranccsal történő megállítása után leoldás végezhető.

Az 1–4. setup kiválasztása esetén a 0-10-es, *Aktív setup* paramétert *Multisetup* [9] értékre kell állítani.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

[0] *	Kikapcsolva
[1]	Kim. befagy.
[2]	Stop
[3]	Jog
[4]	Max. fordulatszám
[5]	Stop és leoldás

2.8.3. Tűz ü.m. vezérlőjelszakadás-funkciója, 6-02

6-02 Tűz ü.m. vezérlőjelszakadás-funkciója

Opció:

Funkció:

A 6-01-es paraméterben beállított funkció akkor aktiválódik, ha a bemeneti jel az analóg bemeneteken a 6-00-s paraméterben megadott időre az „xx csatl., alsó áram/feszültség” paraméter értékének 50%-a alá csökken.

[0]	Kikapcsolva
[1]	Kim. befagy.

[2] Stop

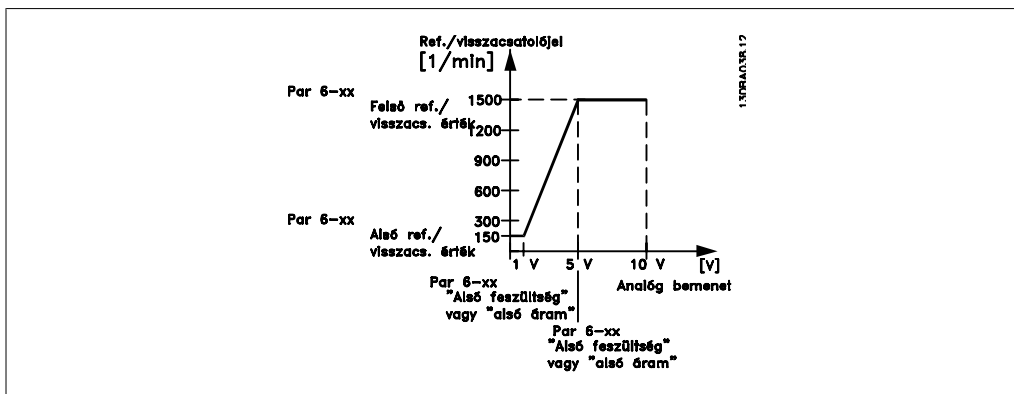
[3] Jog

[4] Max. fordulatszám

2

2.8.4. 6-1* 1-es analóg bem.

Paraméterek az 1-es analóg bemenet (53-as csatlakozó) skálázásának és korlátainak beállítására.



6-10 53-as csatl., alsó feszültség

Tartomány:

0,07 V* [0,00 – 6-11-es par.]

Funkció:

Adja meg az alsó feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 6-14-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek.

6-11 53-as csatl., felső feszültség

Tartomány:

10,0 V* [6-10-es par. – 10,0 V]

Funkció:

Adja meg a felső feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 6-15-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek.

6-12 53-as csatl., alsó áram

Tartomány:

4 mA* [0,0 – 6-13-as par. mA]

Funkció:

Adja meg az alsó áram értékét. Ez referenciajel meg kell, hogy feleljen a 6-14-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek. A vezérlőjelszakadás-funkció aktiválásához (6-01-es paraméter) ennek az értéknek 2 mA fölött kell lennie.

6-13 53-as csatl., felső áram

Tartomány:

20,0 mA* [6-12-es par. – 20,0 mA]

Funkció:

A 6-15-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek megfelelő felső áramérték megadása.

6-14 53-as csatl. alsó ref./visszac. érték**Tartomány:**0,000 [-1 000 000,000
egység* 6-15-ös par.]**Funkció:**

– Adja meg a 6-10-es és 6-12-es paraméterben beállított alsó feszültségnek/áramnak megfelelő analóg bemenetskálázási értéket.

6-15 53-as csatl., felső ref./visszac. érték**Tartomány:**100,000 [6-14-es par.
egység* 1 000 000,000]**Funkció:**

– Adja meg a 6-11-es/6-13-as paraméterben beállított felső feszültség/áram értéknek megfelelő analóg bemenetskálázási értéket.

6-16 53-as csatl., szűrő időállandója**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Adja meg az időállandót. Ez az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója az elektromos zaj kiszűrésére az 53-as csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

6-17 53-as kpcs.,v.jel-szak.**Opció:****Funkció:**

Ezzel a paraméterrel letiltható a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg kimenetek egy elosztott I/O rendszer részeként működnek (pl. ha nem a frekvenciaváltóhoz kapcsolódó szabályozófunkciók részei, hanem egy külső vezérlőrendszernek szolgáltatnak adatokat).

[0] Tiltva

[1] * Engedélyezve

2.8.5. 6-2* 2-es analóg bem.

Paraméterek a 2-es analóg bemenet (54-es csatlakozó) skálázásának és korlátainak beállítására.

6-20 54-es csatl., alsó feszültség**Tartomány:**

0,07 V* [0,00 – 6-21-es par.]

Funkció:

Adja meg az alsó feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 6-24-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek.

6-21 54-es csatl., felső feszültség**Tartomány:**10,0 V* [6-20-as par. – 10,0
V]**Funkció:**

Adja meg a felső feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 6-25-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek.

6-22 54-es csatl., alsó áram**Tartomány:**

4 mA* [0,0 – 6-23-as par. mA]

Funkció:

Adja meg az alsó áram értékét. Ez referenciajel meg kell, hogy feleljen a 6-24-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek. A vezérlőjelszakadás-funkció aktiválásához (6-01-es paraméter) ennek az értéknek 2 mA fölött kell lennie.

6-23 54-es csatl., felső áram**Tartomány:**

20,0 [6-22-es par. – 20,0 mA* mA]

Funkció:

A 6-25-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolójel értéknek megfelelő felső áramérték megadása.

6-24 54-es csatl. alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**

0,000 [-1 000 000,000 – egység* 6-25-ös par.]

Funkció:

Adja meg a 6-20-as/6-22-es paraméterben beállított alsó feszültség/áram értéknek megfelelő analóg bemenetskálázási értéket.

6-25 54-es csatl. felső ref./visszacs. érték**Tartomány:**

100,000 [6-24-es par. – egység* 1 000 000,000]

Funkció:

Adja meg a 6-21-es/6-23-as paraméterben beállított felső feszültség/áram értéknek megfelelő analóg bemenetskálázási értéket.

6-26 54-es csatl., szűrő időállandója**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Adja meg az időállandót. Ez az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója az elektromos zaj kiszűrésére az 54-es csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

6-27 54-es kpcs.,v.jel-szak.**Opció:****Funkció:**

Ezzel a paraméterrel letiltható a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg kimenetek egy elosztott I/O rendszer részeként működnek (pl. ha nem a frekvenciaváltóhoz kapcsolódó szabályozófunkciók részei, hanem egy külső vezérlőrendszernek szolgáltatnak adatokat).

[0] Tiltva

[1] * Engedélyezve

2.8.6. 6-3* 3-as analóg be (MCB 101)

Az MCB 101 opciómodul 3-as analóg bemenete (X30/11-es csatlakozó) skálázásának és korlátainak konfigurálására szolgáló paramétercsoport.

6-30 X30/11-es csatl., alsó fesz.**Tartomány:**

0,07 V* [0 – 6-31-es par.]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-34-es paraméterben beállított alsó referencia/viszacsatolási értéknek.

6-31 X30/11-es csatl., felső fesz.**Tartomány:**

10,0 V* [6-30-as par. – 10,0 V]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-35-ös paraméterben beállított felső referencia/viszacsatolási értéknek.

6-34 X30/11-es csatl.alsó ref./visszacs.ért.**Tartomány:**

0,000 [1 000 000,000 – egység* 6-35-ös par.]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-30-as paraméterben beállított alsó feszültségértéknek.

6-35 X30/11-es csatl.fels.ref./visszacs.ért.**Tartomány:**

1500,00 [6-34-es par. – 0 egy- 1 000 000,000]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-31-es paraméterben beállított felső feszültségértéknek.

6-36 X30/11-es csatl., szűrő-időállandó**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója az elektromos zaj kiszűrésére az X30/11-es csatlakozón.

A 6-36-os paraméter a motor működése közben nem módosítható.

6-37 X30/11 kpcs.,v.jel-szak.**Opció:****Funkció:**

Ezzel a paraméterrel letiltható a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg kimenetek egy elosztott I/O rendszer részeként működnek (pl. ha nem a frekvenciaváltóhoz kapcsolódó szabályozófunkciók részei, hanem egy külső vezérlőrendszernek szolgáltatnak adatokat).

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

2.8.7. 6-4* 4-es analóg bem. (MCB 101)

Az MCB 101 opciómodul 4-es analóg bemenete (X30/12-es csatlakozó) skálázásának és korlátainak konfigurálására szolgáló paramétercsoport.

6-40 X30/12-es csatl., alsó fesz.**Tartomány:**

0,7 V* [0 – 6-41-es par.]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-44-es paraméterben beállított alsó referencia/viszacsatolási értéknek.

6-41 X30/12-es csatl., felső fesz.**Tartomány:**

10,0 V* [6-40-es par. – 10,0 V]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-45-ös paraméterben beállított felső referencia/viszacsatolási értéknek.

6-44 X30/12-es csatl. alsó ref./viszacs.ért.**Tartomány:**

0,000 [-1 000 000,000 –

egység* 6-45-ös par.]

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-44-es paraméterben beállított alsó feszültségértéknek.

6-45 X30/12-es csatl. fels. ref./viszacs.ért.**Tartomány:**

1500,00 [6-44-es par. – 0 egy-1 000 000,000] ség*

Funkció:

Úgy állítja be az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 6-41-es paraméterben beállított felső feszültségértéknek.

6-46 X30/12-es csatl., szűrő-időállandó**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója az elektromos zaj kiszűrésére az X30/12-es csatlakozón. A 6-46-os paraméter a motor működése közben nem módosítható.

6-47 X30/12 kpcs., v.jel-szak.**Opció:****Funkció:**

Ezzel a paraméterrel letiltható a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg kimenetek egy elosztott I/O rendszer részeként működnek (pl. ha nem a frekvenciaváltóhoz kapcsolódó szabályozófunkciók részei, hanem egy külső vezérlőrendszernek szolgálnak adatokat).

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

2.8.8. 6-5* 1-es analóg kim.

Paraméterek az 1-es analóg kimenet (pl. a 42-es csatlakozó) skálázásának és korlátainak konfigurálására. Az analóg kimenetek áramkimenetek: 0/4–20 mA. A közös csatlakozó (39-es) egyazon csatlakozó, mely azonos villamos potenciállal rendelkezik az analóg közös és digitális közös csatlakozáshoz. Az analóg kimenetek felbontása 12 bit.

6-50 42-es kimenet**Tartomány:****Funkció:**

Válassza ki a 42-es csatlakozó mint analóg áramkimenet funkcióját.

0 [Nincs funkció]

[100] * Kimeneti frekvencia

[101] Referencia

[102] Visszacatolójel

[103] Motoráram

[104] Nyomaték <-> korlát

[105] Nyomaték <-> névl.

[106] Teljesítmény

[107] Fordulatszám

[108] Nyomaték

[113] 1. bőv. zárt hurok

[114] 2. bőv. zárt hurok

[115] 3. bőv. zárt hurok

[116] PID-referencia

[130] Kim. frekv. 4–20 mA

[131] Referencia 4–20 mA

[132] Visszacsat. 4–20 mA

[133] Motoráram 4–20 mA

[134] Nyom% korl 4–20 mA

[135] Nyom% névl 4–20 mA

[136] Teljesítm. 4–20 mA

[137] Ford.szám 4–20 mA

[138] Nyomaték 4–20 mA

[139] Buszvez. 0–20 mA

[140] Buszvez. 4–20 mA

[141] B.vez. 0–20 mA, i.túll.

[142] B.vez. 4–20 mA, i.túll.

[143] 1. bőv. zárt hurok 4–20 mA

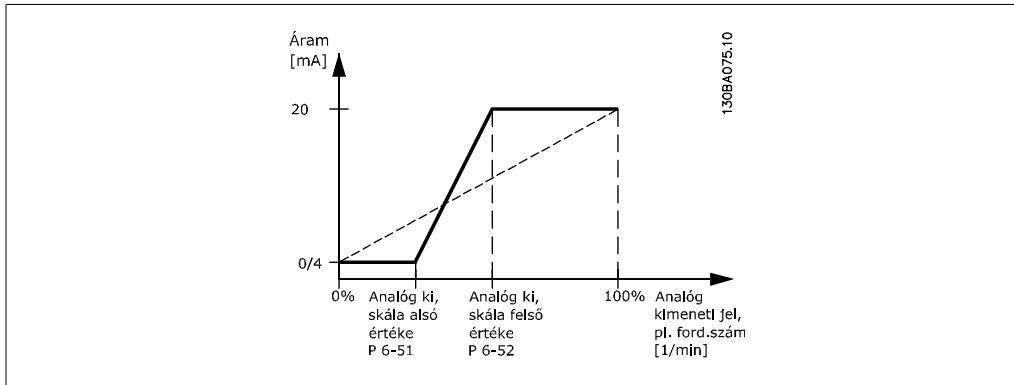
[144] 2. bőv. zárt hurok 4–20 mA

[145] 3. bőv. zárt hurok 4–20 mA

6-51 42-es csatlakozó, min. skála**Tartomány:****Funkció:**

0%* [0–200%]

A 42-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel minimális kimeneti értékének beállítása a maximális jelérték százalékaként. Ha például a maximális kimeneti érték 25%-án van szükség 0 mA-re (vagy 0 Hz-re), akkor 25%-ot programozzon be. A skálázási érték sohasem lehet nagyobb a 6-52-es paraméter megfelelő beállításánál.

**6-52 42-es csatlakozó, max. skála****Tartomány:**

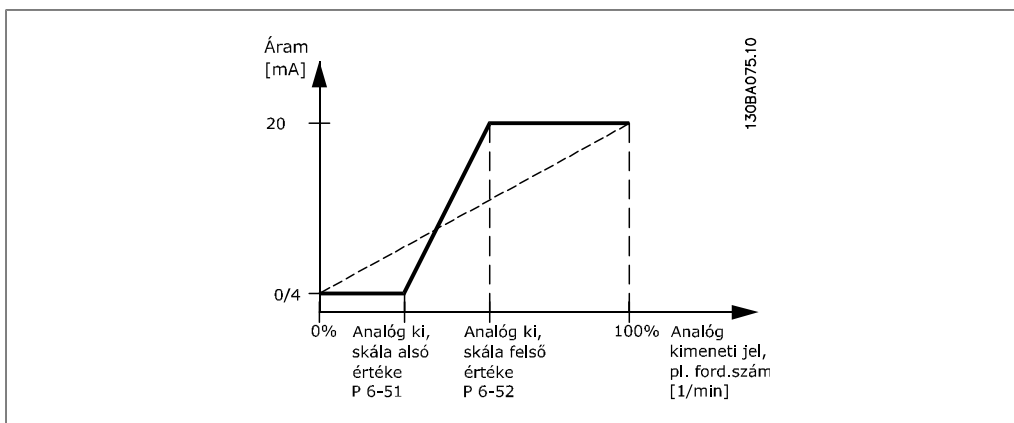
100%* [0,00–200%]

Funkció:

A 42-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel maximális kimeneti értékének kiválasztása. A paraméterben adja meg az áramkimenet jelének maximális értékét. Úgy skálázza a kimenetet, hogy annak maximumpontját 20 mA-nél kisebb áram jelezze; vagy a 20 mA-es áramjel a jelmaximum 100%-ánál kisebb értékénél is fennállhat. Ha egy, a teljes kimeneti tartomány 0–100%-a közé eső értéknél 20 mA-es a kívánt kimeneti áram, akkor a paraméterben állítsa be a megfelelő százalékos értéket, például: 50% = 20 mA. Ha viszont a maximális kimenet (100%) esetén 4 és 20 mA közötti áramérték szükséges, a következőképpen számítsa ki a százalékos értéket:

$$20 \text{ mA} / \text{kívánt maximális áram} \times 100 \%$$

$$\text{pl... } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

**6-53 42-es kim. csatl., buszvezérlés****Tartomány:**

0.00%* [0,00–100,00%]

Funkció:

A 42-es kimenet szintjét tárolja, amennyiben az buszvezérelt.

6-54 42-es kim. csatl., időtűllépés.-beáll.**Tartomány:**

0.00%* [0,00–100,00%]

Funkció:

A 42-es kimenet beállított szintjét tárolja.

Ha a 6-50-es paraméterben ki van választva egy időtúllépési funkció, buszidőtúllépés esetén a kimenet erre a szintre áll.

2.8.9. 6-6* 2-es analóg kim. (MCB 101)

Az analóg kimenetek áramkimenetek: 0/4–20 mA. A közös csatlakozó (X30/7-es) egyazon csatlakozó és villamos potenciál az analóg közös csatlakozáshoz. Az analóg kimenetek felbontása 12 bit.

6-60 X30/8-as kimenet	
Opció:	Funkció:
[0] *	Nincs funkció
[100]	Kimeneti frekvencia
[101]	Referencia
[102]	Visszacsatolójel
[103]	Motoráram
[104]	Nyomaték <-> korlát
[105]	Nyomaték <-> névl.
[106]	Teljesítmény
[107]	Fordulatszám
[108]	Nyomaték
[113]	1. bőv. zárt hurok
[114]	2. bőv. zárt hurok
[115]	3. bőv. zárt hurok
[130]	Kim. frekv. 4–20 mA
[131]	Referencia 4–20 mA
[132]	Visszacsat. 4–20 mA
[133]	Motoráram 4–20 mA
[134]	Nyom% korl 4–20 mA
[135]	Nyom% névl 4–20 mA
[136]	Teljesítm. 4–20 mA
[137]	Ford.szám 4–20 mA
[138]	Nyomaték 4–20 mA
[139]	Buszvez. 0–20 mA
[140]	Buszvez. 4–20 mA
[141]	B.vez. 0–20 mA, i.túll.
[142]	B.vez. 4–20 mA, i.túll.
[143]	1. bőv. zárt hurok 4–20 mA
[144]	2. bőv. zárt hurok 4–20 mA
[145]	3. bőv. zárt hurok 4–20 mA

6-61 X30/8-as csatl., min. skála**Tartomány:**

0%* [0.00 - 200 %]

Funkció:

Az X30/8-as csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel minimális kimeneti értékének kiválasztása. A minimális értéket a jel maximális értékének meghatározott százalékaként kell skálázni; ha pl. a 0 mA-es (vagy 0 Hz-es) jelre a maximális kimenőjel 25%-ánál van szükség, 25%-ot kell beprogramozni. 100% alatt az érték nem lehet nagyobb, mint a 6-62-es paraméter megfelelő beállítása

A paraméter akkor aktív, ha a frekvenciaváltóba telepítve van az MCB 101 opciómodul.

6-62 X30/8-as csatl., max. skála**Tartomány:**

100%* [0.00 - 200 %]

Funkció:

Az X30/8-as csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel maximális kimeneti értékének kiválasztása. Állítsa be a paraméterben az áramkimenet jelének kívánt maximális értékét. Úgy skálázza a kimenetet, hogy annak maximumpontját 20 mA-nél kisebb áram jelezze; vagy a 20 mA-es áramjel a jelmaximum 100%-ánál kisebb értéknél is fennállhat. Ha egy, a teljes kimeneti tartomány 0–100%-a közé eső értéknél 20 mA-es a kívánt kimeneti áram, akkor a paraméterben állítsa be a megfelelő százalékos értéket, például: 50% = 20 mA. Ha viszont a maximális kimenet (100%) esetén 4 és 20 mA közötti áramérték szükséges, a következőképpen számítsa ki a százalékos értéket:

$$20 \text{ mA} / \text{kívánt maximális áram} \times 100 \%$$

$$\text{pl... } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

6-63 X30/8 kpcs.,kim.buszvezérlés**Tartomány:**

0 %* [0–100%]

Funkció:

A [Buszvezérelt] beállítású kimenetre kerülő értéket tartalmazza.

6-64 X30/8 kpcs.,kim.időtúll.beáll.**Tartomány:**

0 %* [0–100%]

Funkció:

Az időtúllépés észlelése esetén a [Buszvez. időtúllépés] beállítású kimenetre kerülő értéket tartalmazza.

2.9. Főmenü – Komm. és opciók – 8. csoport

2.9.1. 8-** Komm. és opciók

A kommunikáció és az opciók beállítására szolgáló paraméterek

2.9.2. 8-0* Ált. beállítások

A kommunikáció és az opciók általános beállításai.

8-01 Vezérlési hely

Opció:	Funkció:
[0] * Dig. és vezérlőszó	A vezérlésben digitális bemenet és vezérlőszó egyaránt használatban lesz.
[1] Csak digitális	A vezérlésben csak digitális bemenetek lesznek használatban.
[2] Csak vezérlőszó	A vezérlésben csak vezérlőszó lesz használatban.

Ennek a paraméternek a beállítása felülírja a 8-50-es és a 8-56-os paraméter értékét.

8-02 Vezérlőszó forrása

Opció:	Funkció:
[0] Nincs	A vezérlőszó forrásának kiválasztása két soros interfész és négy telepített opció közül. A frekvenciaváltó automatikusan az <i>A opció</i> [3] lehetőséget állítja be, ha első bekapcsolásakor érvényes telepített terepi busz opciót észlel az A nyílásban. Az opció eltávolítása esetén a frekvenciaváltó a konfiguráció változását észlelve, visszaállítja a 8-02-es paraméter alapértelmezett <i>FC-port</i> beállítását, majd leold. Ha az első bekapcsolás után kerül sor egy opció telepítésére, a 8-02-es paraméter beállítása nem változik, a frekvenciaváltó azonban leold, és a következő jelenik meg a kijelzőn: 67. vészjelzés <i>Opcióváltás</i> . Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.
[1] FC-port	
[2] FC USB	
[3] A opció	
[4] B opció	
[5] C0 opció	
[6] C1 opció	

8-03 Vez.szó-időtúl. idő

Tartomány:	Funkció:
0 s* [0,1–18 000 s]	Az egymást követő adattáviratok fogadása közötti maximális megengedett időtartam megadása. Ennek túllépése azt jelenti, hogy a soros kommunikáció leállt. Ekkor kerül sor a 8-04-es, <i>Vez.szó-időtúl. funkció</i> paraméterben kiválasztott funkció végrehajtására. LonWorks esetén a következő változók aktiválják a Vezérlőszó ideje paramétert: nviStartStop nviReset Fault nviControlWord nviDrvSpeedStpt nviRefPcnt nviRefHz

8-04 Vez.szó-időtúl. funkció

Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	
[1] Kim. befagy.	
[2] Stop	
[3] Jog	
[4] Max. fordulatszám	
[5] Stop és leoldás	
[7] 1. setup választása	
[8] 2. setup választása	
[9] 3. setup választása	
[10] 4. setup választása	
[20] N2 felülírás engedélyezése	

Az időtúllépési funkció kiválasztása. Ez a funkció akkor aktiválódik, ha a vezérlőszó a 8-03-as, *Vez.szó-időtúl. idő* paraméterben megadott időn belül nem frissül.

A [20] lehetőség csak az N2 protokoll kiválasztása esetén jelenik meg.

LonWorks esetén az időtúllépési funkció akkor is aktiválódik, ha a következő SNVT változók nem frissülnek a 8-03-as, *Vez.szó-időtúl. idő* paraméterben meghatározott időn belül.

```
nviStartStop
nviReset Fault
nviControlWord
nviDrvSpeedStpt
nviRefPcnt
nviRefHz
```

8-05 Időtúllépés utáni funkció

Opció:	Funkció:
[0] Setup tartása	A 8-04-es paraméterben kiválasztott setup megtartása és figyelmeztetés megjelenítése, amíg a 8-06-os paraméter át nem kapcsol. Ezután visszaáll a készülék eredeti setupja.
[1] * Setup folytatása	Az időtúllépés előtti aktív setup visszatérése.

Válassza ki, milyen műveletet hajtson végre a frekvenciaváltó, ha időtúllépés után érvényes vezérlőszó érkezik. A paraméter csak akkor aktív, ha a 8-04-es paraméter beállítása [1–4. setup választása].

8-06 Vez.szó-időtúl. törl.

Opció:	Funkció:
[0] * Nincs nullázás	Vezérlőszó-időtúllépés után a 8-04-es paraméterben kiválasztott setup [1–4. setup választása] lép érvénybe.

[1]	Nullázás	Vezérlőszó-időtűllépés után a frekvenciaváltó visszatér az eredeti setuphoz. A <i>Nullázás</i> [1] lehetőség kiválasztásakor a frekvenciaváltó végrehajtja a törlést, majd azonnal visszaáll a <i>Nincs nullázás</i> [0] beállításra.
-----	----------	---

A paraméter csak akkor aktív, ha a 8-05-ös, *Időtűllépés utáni funkció* paraméter beállítása *Setup tartása* [0].

8-07 Hibakeresés-indító

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Vészjelzéskor	
[2] Vészj./figyelm.-kor	
	Ennek a paraméternek a LonWorks szempontjából nincs funkciója.

2.9.3. 8-1* Vezérl. beállításai

Paraméterek az opció vezérlőszóprofiljának konfigurálására.

8-10 Vezérlőszó profil

Opció:	Funkció:
[0] * FC profil	
	A telepített terepi busznak megfelelő vezérlőszó- és állapotszó-értelmezési mód kiválasztása. Az LCP kijelzőjén csak az A nyílba telepített terepi busznál érvényes lehetőségek jelennek meg.

8-13 Konfigurálható állapotszó

Opció:	Funkció:	
[0]	Nincs funkció	
[1] *	Profil alapért.	A funkció a 8-10-es paraméterben kiválasztott alapértelmezett profilnak felel meg.
[2]	Csak 68-as vészj.	Csak 68. vészjelzés esetén van beállítva.
[3]	Leold, kivéve 68.vj.	Leoldás esetén van beállítva, hacsak nem 68. vészjelzés okozta ezt.
[16]	T37 DI állapot	A bit a 37-es csatlakozó állapotát jelzi. A „0” jelentése HAMIS értékű 37-es csatlakozó (biztonsági stop). Az „1” jelentése IGAZ értékű 37-es csatlakozó (normál).

2.9.4. 8-3* FC-port beállításai

Paraméterek az FC-port beállítására.

8-30 Protokoll

Opció:

Funkció:

Protokoll kiválasztása a vezérlőkártya beépített FC- (standard) portja (RS485) számára.

[0] * FC

Az FC protokollnak megfelelő kommunikáció *Az RS-485 telepítése és beállítása* információi alapján.

[1] FC MC

Azonos az FC [0] beállítással; akkor használja, ha szoftvert tölt le a frekvenciaváltóra, vagy dll-fájlt tölt fel az MCT10 mozgáshabályozó eszközre (a dll-fájl a frekvenciaváltóban elérhető paraméterekre és azok kölcsönös viszonyára vonatkozó információkat tartalmaz).

[2] Modbus RTU

A Modbus RTU protokollnak megfelelő kommunikáció.

[9] FC opció

8-31 Cím

Tartomány:

Funkció:

1* [1 - 126]

Az FC- (standard) port címének megadása.
Érvényes tartomány: 1–126.

8-32 Adatsebesség

Opció:

Funkció:

Az adatsebesség beállítása a 8-30-as paraméterben kiválasztott protokolltól függ.

[0] 2400 baud

[1] 4800 baud

[2] * 9600 baud

[3] 19200 baud

[4] 38400 baud

[5] 57600 baud

[6] 76800 baud

[7] 115200 baud

A paraméter alapértelmezésben az FC protokollra vonatkozik

8-33 Paritás/stopbitek

Opció:

Funkció:

Az FC-portot használó protokoll (8-30-as, *Protokoll* paraméter) paritás- és stopbitjeinek beállítása. Bizonyos protokollok esetében semmilyen lehetőség nem jelenik meg. Az alapértelmezés a kiválasztott protokolltól függ.

[0]	Páros paritás, 1 stop-bit
[1]	Páratlan par., 1 stop-bit
[2]	Nincs paritás, 1 stop-bit
[3]	Nincs paritás, 2 stop-bit

8-35 Min. válaszkésleltetés**Tartomány:**

10 ms* [5–500 ms]

Funkció:

A kérésfogadás és a válaszküldés közötti minimális késleltetési idő beállítása. Erre azért van szükség, hogy a modemnek legyen ideje kommunikációs irányt váltani.

8-36 Max. válaszkésleltetés**Tartomány:**5000 [5–10 000 ms]
ms***Funkció:**

A kérésküldés és a válaszfogadás közötti maximális megengedett késleltetési idő beállítása. Ennek túllépése vezérlőszó-időtúllépést okoz.

8-37 Max. karakterközi késleltetés**Tartomány:**

25 ms* [0–35 ms]

Funkció:

A két bájt fogadása közötti maximális megengedett időintervallum megadása. Az átvitel megszakadása esetén a paraméter időtúllépést aktivál.

A paraméter csak akkor aktív, ha a 8-30-as paraméter beállítása *FC MC*[1] protokoll.

2.9.5. Távirat választása, 8-40**8-40 Távirat választása****Opció:****Funkció:**

Szabadon konfigurálható vagy szabványos adattáviratok használatának beállítása az FC-porton.

[1] *	Szabvány távirat 1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108]	PPO 8
[200]	Egyedi távirat 1

2.9.6. 8-5* Digitális/busz

Paraméterek a vezérlés digitális bemeneten és/vagy buszon keresztüli érvényesítésére.

8-50 Szabadonfutás választása

Opció:
Funkció:

[0] Digitális bemenet

[1] Busz

[2] Logikai ÉS

[3] * Logikai VAGY

A szabadonfutás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása.


Figyelem!

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

8-52 DC-fék vezérlése

Opció:
Funkció:

[0] Digitális bemenet

[1] Busz

[2] Logikai ÉS

[3] * Logikai VAGY

A DC-fék csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása.


Figyelem!

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

8-53 Start választása

Opció:
Funkció:

[0] Digitális bemenet

[1] Busz

A start parancs a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül aktiválható.

[2] Logikai ÉS

A start parancs a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül ÉS egyúttal a digitális bemenetek egyikén aktiválható.

[3] * Logikai VAGY

A start parancs a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül VAGY a digitális bemenetek egyikén aktiválható.

A start funkció csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

8-54 Irányváltás választása

Opció:	Funkció:
[0] * Digitális bemenet	
[1] Busz	Az irányváltás parancs a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül aktiválható.
[2] Logikai ÉS	Az irányváltás parancs a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül ÉS egyúttal a digitális bemenetek egyikén aktiválható.
[3] Logikai VAGY	Az irányváltás parancs a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül VAGY a digitális bemenetek egyikén aktiválható.

Az irányváltás funkció csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

8-55 Setup választása

Opció:	Funkció:
[0] Digitális bemenet	
[1] Busz	A setupválasztás a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül aktiválható.
[2] Logikai ÉS	A setupválasztás a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül ÉS egyúttal a digitális bemenetek egyikén aktiválható.
[3] * Logikai VAGY	A setupválasztás a soros kommunikációs ponton vagy a terepi busz opción keresztül VAGY a digitális bemenetek egyikén aktiválható.

A setupválasztás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli vezérlésének kiválasztása.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

8-56 Belső referencia választása

Opció:	Funkció:
[0] Digitális bemenet	
[1] Busz	A belsőreferencia-választás a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül aktiválható.
[2] Logikai ÉS	A belsőreferencia-választás a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül ÉS egyúttal a digitális bemenetek egyikén aktiválható.
[3] * Logikai VAGY	A belsőreferencia-választás a soros kommunikációs porton vagy a terepi busz opción keresztül VAGY a digitális bemenetek egyikén aktiválható.

A belsőreferencia-választás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli vezérlésének kiválasztása.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 8-01-es, *Vezérlési hely* paraméter beállítása *Dig. és vezérlőszó* [0].

2.9.7. 8-8* FC-portdiagnosztika

Ezek a paraméterek az FC-porton folyó buszkommunikáció monitorozására szolgálnak.

8-80 Buszüzenet-számláló

Opció:	Funkció:
	A buszon észlelt érvényes táviratok száma.

8-81 Buszhibaszámláló

Opció:	Funkció:
	A buszon észlelt hibás (pl. CRC-hibás) táviratok száma.

8-82 Slave-üzenet számláló

Opció:	Funkció:
	A buszon észlelt olyan, érvényes táviratok száma, melyeket a frekvenciaváltó küldött a slave-re.

8-83 Slave-hiba számláló

Opció:	Funkció:
	A buszon észlelt olyan, hibás táviratok száma, melyeket a frekvenciaváltó nem tudott végrehajtani.

2.9.8. 8-9* Busz-Jog

Paraméterek a buszjog beállítására.

8-90 1-es buszjog-ford.szám

Tartomány:

100 1/[0 – 4-13-as par. 1/
min* min]

Funkció:

A jogfordulatszám megadása. Ez az állandó jogfordulatszám a soros porton vagy terepi busz opción keresztül aktiválható.

8-91 2-es buszjog-ford.szám

Tartomány:

200 1/[0 – 4-13-as par. 1/
min* min]

Funkció:

A jogfordulatszám megadása. Ez az állandó jogfordulatszám a soros porton vagy terepi busz opción keresztül aktiválható.

8-94 1-es busz-visszacs.

Tartomány:

0* [-200 - 200]

Funkció:

Ebbe a paraméterbe a soros kommunikációs porton vagy terepi busz opción keresztül írható visszacsatolójel. A paramétert ehhez ki kell választani visszacsatolójel-forrásként a 20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os paraméterben.

8-95 2-es busz-visszacs.

Tartomány:

0* [-200 - 200]

Funkció:

Lásd a 8-94-es, *1-es busz-visszacs.* paraméter leírását.

8-96 3-as busz-visszacs.

Tartomány:

0* [-200 - 200]

Funkció:

Lásd a 8-94-es, *1-es busz-visszacs.* paraméter leírását.

2.10. Főmenü – Profibus – 9. csoport

2.10.1. 9-** Profibus

A Profibus-specifikus paraméterek csoportja. Csak akkor elérhető, ha van telepítve Profibus opció.

9-15 PCD-írási konfiguráció

Tömb [10]

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket a táviratok 3–10. PCD-jéhez hozzárendel. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A 3–10. PCD értékei a kiválasztott paraméterekbe íródnak adatként. Alternatív lehetőségként kiválasztható egy szabványos Profibus-távirat a 9-22-es paraméterben.

Nincs

[3-02] Min. referencia

[3-03] Maximális referencia

[3-41] 1. felfutási rámpaidő

[3-42] 1. fékezési rámpaidő

[3-51] 2. felfutási rámpaidő

[3-52] 2. fékezési rámpaidő

[3-80] Jográmpaidő

[3-81] Vészleállási rámpaidő

[4-11] Motor f.szám alsó korlát [1/min]

[4-13] Motor f.szám felső korlát [1/min]

[4-16] Motor üzemmód nyomatékkorlátja

[4-17] Generátor üzemmód nyomatékkorlátja

[5-90] Digitális & relés buszvez.

[5-93] 27-es imp.ki, buszvezérlés

[5-95] 29-es imp.ki, buszvezérlés

[6-53] 42-es kim. csatl., buszvezérlés

[7-28] Visszacatolójel minimuma

[7-29] Visszacatolójel maximuma

[8-90] 1-es buszjogford.szám

[8-91] 2-es buszjogford.szám

[16-80] Fieldbus vez.szó 1

[16-82] Fieldbus ref. 1

9-16 PCD-olvasási konfiguráció

Tömb [10]

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket a táviratok 3–10. PCD-jéhez hozzárendel. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A 3–10. PCD a kiválasztott paraméterek aktuális adatait tartalmazza. A szabványos Profibus-táviratokat lásd a 9-22-es paraméternél.

Nincs

[16-00] Vezérlőszó

[16-01] Referencia [egység]

[16-02]	Referencia %
[16-03]	Állapotszó
[16-05]	Eredő aktuál. érték [%]
[16-09]	Egyéni kijelzés
[16-10]	Teljesítmény [kW]
[16-11]	Teljesítmény [LE]
[16-12]	Motorfeszültség
[16-13]	Frekvencia
[16-14]	Motoráram
[16-15]	Frekvencia [%]
[16-16]	Nyomaték
[16-17]	Fordulatszám [1/min]
[16-18]	Motor hőterhelése
[16-22]	Nyomaték [%]
[16-30]	DC-köri feszültség
[16-32]	Fékezési energia / s
[16-33]	Fékeenergia / 2 perc
[16-34]	Hűtőborda-hőmérs.
[16-35]	Frekvenciaváltó hőterhelése
[16-38]	SL-vezérlő állapota
[16-39]	Vezérlőkártya hőm.
[16-50]	Külső referencia
[16-52]	Visszacsat. [egység]
[16-53]	DigiPot-referencia
[16-54]	1. visszacs. [egység]
[16-55]	2. visszacs. [egység]
[16-56]	3. visszacs. [egység]
[16-60]	Digitális bemenet
[16-61]	53-as csatl. beállítása
[16-62]	53-as analóg be
[16-63]	54-es csatl. beállítása
[16-64]	54-es analóg be
[16-65]	42-es analóg kim. [mA]
[16-66]	Dig. kimenet [bin]
[16-67]	29-es impulzusbem. [Hz]
[16-68]	33-as impulzusbem. [Hz]
[16-69]	27-es imp.kimenet [Hz]
[16-70]	29-es imp.kimenet [Hz]
[16-71]	Impulzuskiemenet [bin]

[16-72] „A” számláló

[16-73] „B” számláló

[16-75] X30/11-es analóg be

[16-76] X30/12-es analóg be

[16-77] X30/8-as analóg ki
[mA][16-84] Komm. opció állapot-
szó

[16-85] FC-port vez.szó 1

[16-90] Vészjelzési szó

[16-91] 2. vészj. szó

[16-92] Figyelmeztetőszó

[16-93] 2. figyelmezt. szó

[16-94] Bővített állapot szó

[16-95] 2. bőv. állapot szó

[16-96] Karbantartási adatok

9-18 Csomópontcím**Tartomány:**

126* [0 - 126]

Funkció:

Az állomáscím ebben a paraméterben vagy a hardveres kapcsolóval is megadható. Az állomáscímnek a 9-18-as paraméterben történő beállításához a hardveres kapcsolót 126 vagy 127 értékre kell állítani (vagyis minden kapcsoló „bekapcsolva” értékre legyen állítva). Ellenkező esetben a paraméter a kapcsoló által meghatározott címet jeleníti meg.

9-22 Távirat választása**Opció:****Funkció:**

Szabványos Profibus-adattáviratkonfiguráció kiválasztása a frekvenciaváltóhoz a 9-15-ös és 9-16-os paraméter szabadon konfigurálható adattáviratainak alternatívájaként.

[1] Szabvány távirat 1

[101] PPO 1

[102] PPO 2

[103] PPO 3

[104] PPO 4

[105] PPO 5

[106] PPO 6

[107] PPO 7

[108] * PPO 8

9-23 Jelparaméterek

Tömb [1000]

A paraméter a 9-15-ös és 9-16-os paraméterben kiválasztható jeleket tartalmazza.

Nincs

[3-02]	Min. referencia
[3-03]	Maximális referencia
[3-41]	1. felfutási rámpaidő
[3-42]	1. fékezési rámpaidő
[3-51]	2. felfutási rámpaidő
[3-52]	2. fékezési rámpaidő
[3-80]	Jográmpaidő
[3-81]	Vészleállási rámpaidő
[4-11]	Motor f.szám alsó korlát [1/min]
[4-13]	Motor f.szám felső korlát [1/min]
[4-16]	Motor üzemmód nyomatékkorlátja
[4-17]	Generátor üzemmód nyomatékkorlátja
[5-90]	Digitális & relés buszvez.
[5-93]	27-es imp.ki, buszvezérlés
[5-95]	29-es imp.ki, buszvezérlés
[6-53]	42-es kim. csatl., buszvezérlés
[8-90]	1-es buszjogford.szám
[8-91]	2-es buszjogford.szám
[8-94]	1-es busz-visszacs.
[8-95]	2-es busz-visszacs.
[8-96]	3-as busz-visszacs.
[16-00]	Vezérlőszó
[16-01]	Referencia [egység]
[16-02]	Referencia %
[16-03]	Állapotszó
[16-05]	Eredő aktuál. érték [%]
[16-09]	Egyéni kijelzés
[16-10]	Teljesítmény [kW]
[16-11]	Teljesítmény [LE]
[16-12]	Motorfeszültség
[16-13]	Frekvencia
[16-14]	Motoráram
[16-15]	Frekvencia [%]

[16-16] Nyomaték [Nm]

[16-17] Fordulatszám [1/min]

[16-18] Motor hőterhelése

[16-30] DC-köri feszültség

[16-32] Fékezési energia / s

[16-33] Fékenergia / 2 perc

[16-34] Hűtőborda-hőmérs.

[16-35] Frekvenciaváltó hőterhelése

[16-38] SL-vezérlő állapota

[16-39] Vezérlőkártya hőm.

[16-50] Külső referencia

[16-52] Visszacsat. [egység]

[16-53] DigiPot-referencia

[16-54] 1. visszacs. [egység]

[16-55] 2. visszacs. [egység]

[16-56] 3. visszacs. [egység]

[16-60] Digitális bemenet

[16-61] 53-as csatl. beállítása

[16-62] 53-as analóg be

[16-63] 54-es csatl. beállítása

[16-64] 54-es analóg be

[16-65] 42-es analóg kim.
[mA]

[16-66] Dig. kimenet [bin]

[16-67] 29-es impulzusbem.
[Hz]

[16-68] 33-as impulzusbem.
[Hz]

[16-69] 27-es imp.kimenet
[Hz]

[16-70] 29-es imp.kimenet
[Hz]

[16-71] Relékimenet [bin]

[16-72] „A” számláló

[16-73] „B” számláló

[16-75] X30/11-es analóg be

[16-76] X30/12-es analóg be

[16-77] X30/8-as analóg ki

[16-80] Fieldbus vez.szó 1

[16-82] Fieldbus ref. 1

[16-84] Komm. opció állapot-
szó

[16-85] FC-port vez.szó 1

[16-90] Vészjelzési szó

[16-91] 2. vészj. szó

[16-92] Figyelmeztetőszó

[16-93] 2. figyelmeztetés

[16-94] Bővített állapot

[16-95] 2. bőv. állapot

[16-96] Karbantartási adatok

9-27 Paramétermódosítás

Opció:	Funkció:
	A paraméterek Profibus, szabványos RS485-ös interfész vagy az LCP segítségével módosíthatók.
[0] Tiltva	A Profibus segítségével történő módosítás letiltása.
[1] * Engedélyezve	A Profibus segítségével történő módosítás engedélyezése.

9-28 Folyamatvezérlés

Opció:	Funkció:
	A folyamatvezérlés (a vezérlőszó, a fordulatszám-referencia és a folyamatadatok beállítása) Profibus vagy szabványos terepi busz segítségével is végezhető, de a kettővel egyszerre nem. Helyi vezérlésre mindig van lehetőség az LCP egységgel. A folyamatvezérléssel történő vezérlés csatlakozókon és terepi buszon keresztül is történhet, a 8-50-estől 8-56-orig terjedő paraméterek beállításától függően.
[0] Tiltva	A folyamatvezérlés letiltása a Profibuson és engedélyezése szabványos terepi buszon vagy 2. osztályú Profibus masteren keresztül.
[1] * Cikl. vezérlőegység	A folyamatvezérlés engedélyezése 1. osztályú Profibus masterrel, letiltása szabványos terepi buszon vagy 2. osztályú Profibus masteren keresztül.

9-53 Profibus figyelmeztetőszó

Opció:	Funkció:
	Ez a paraméter Profibus-kommunikációval kapcsolatos figyelmeztetéseket jelenít meg. További tudnivalókat a <i>Profibus kezelési útmutatója</i> tartalmaz.

Írásvédelem

Bit:	Jelentés:
0	Nincs kapcsolat a DP-masterrel
1	Nincs használatban
2	Nincs rendben az FDL (terepi busz adatkapcsolati rétege)
3	Világos adatutasítás érkezett
4	Az aktuális érték nincs frissítve
5	Adatsebesség keresése
6	A PROFIBUS ASIC nem küld adatot
7	Nincs rendben a PROFIBUS inicializálása
8	A frekvenciaváltó leoldva
9	Belső CAN-hiba
10	Rossz konfigurációs adatok az PLC-ről
11	A PLC rossz azonosítót küldött
12	Belső hiba történt
13	Nincs konfigurálva
14	Aktív az időtűllépés
15	Aktív a 34. figyelmeztetés

9-63 Aktuális baud seb.

Opció:

Funkció:

Ez a paraméter az aktuális Profibus-adatsebességet jeleníti meg. A Profibus master automatikusan állítja be az adatsebességet.

	Írásvédett
[0]	9,6 kb/s
[1]	19,2 kb/s
[2]	93,75 kb/s
[3]	187,5 kb/s
[4]	500 kb/s
[6]	1500 kb/s
[7]	3000 kb/s
[8]	6000 kb/s
[9]	12000 kb/s
[10]	31,25 kb/s
[11]	45,45 kb/s
[255]	Nincs észlelt bits.

9-65 Profilszám

Tartomány:

Funkció:

Írásvédett

0*	[0 - 0]	A paraméter a profilt azonosítja. Az 1. bájttal a profil számát, a 2. a verziószámát tartalmazza.
----	---------	---



Figyelem!

Ez a paraméter az LCP segítségével nem jeleníthető meg.

9-70 Setup módosítása

Opció:	Funkció:
[0] Gyári setup	A módosítani kívánt setup kiválasztása. Az alapértelmezett adatok használata. Ez az opció adatforrásként használható más setupok visszaállításához egy ismert állapotba.
[1] * 1. setup	1. setup módosítása
[2] 2. setup	2. setup módosítása
[3] 3. setup	3. setup módosítása
[4] 4. setup	4. setup módosítása
[9] Aktív setup	A 0-10-es paraméterben kiválasztott aktív setup követése.

Ez a paraméter kizárólag az LCP-re és a terepi buszokra vonatkozik. Lásd még a 0-11-es, *Setup módosítása* paramétert.

9-71 Adatértékek mentése

Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	A rendszer a Profibus segítségével módosított paraméterértékeket nem menti automatikusan a nem felejtő memóriába. Az ezzel a paraméterrel aktiválható funkció az EEPROM nem felejtő memóriába menti a paraméterértékeket, így a módosítások a kikapcsolással sem vesznek el.
[1] Mód. setup mentése	A nem felejtő memóriába mentő funkció kikapcsolása. A 9-70-es paraméterben kiválasztott setup összes paraméterértékének mentése a nem felejtő memóriába. Az értékek mentése után visszaáll a Kikapcsolva [0] beállítás.
[2] Összes setup ment.	Az összes setup valamennyi paraméterértékének mentése a nem felejtő memóriába. Az értékek mentése után visszaáll a <i>Kikapcsolva</i> [0] beállítás.

9-72 Fr.váltó-hibatörlesztés

Opció:	Funkció:
[0] * Nincs művelet	
[1] Bekapcs. hibatörlesztés	A frekvenciaváltó bekapcsolása után hibatörlesztés történik, mint ki-be kapcsoláskor.
[3] Komm.opció hibatörl.	Csak a Profibus opció hibatörlése. A 9-**-es paramétercsoport bizonyos értékei, pl. a 9-18-as paraméter módosítása után lehet hasznos. Hibatörléskor a frekvenciaváltó eltűnik a terepi buszról, s ez kommunikációs hibát okozhat a masteren.

9-80 Definiált paraméterek (1)

Tömb [116]

LCP-ről nem érhető el

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan, definiált paraméterének listáját, amelyek a Profibushoz rendelkezésre állnak.
----	-----------	--

9-81 Definiált paraméterek (2)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan, definiált paraméterének listáját, amelyek a Profibushoz rendelkezésre állnak.
----	-----------	--

9-82 Definiált paraméterek (3)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan, definiált paraméterének listáját, amelyek a Profibushoz rendelkezésre állnak.
----	-----------	--

9-83 Definiált paraméterek (4)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan, definiált paraméterének listáját, amelyek a Profibushoz rendelkezésre állnak.
----	-----------	--

9-90 Módosított paraméterek (1)

Tömb [116]

LCP-ről nem érhető el

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan paraméterének listáját, amelyek beállítása eltér az alapértelmezett értéktől.
----	-----------	---

9-91 Módosított paraméterek (2)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan paraméterének listáját, amelyek beállítása eltér az alapértelmezett értéktől.
----	-----------	---

9-92 Módosított paraméterek (3)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan paraméterének listáját, amelyek beállítása eltér az alapértelmezett értéktől.
----	-----------	---

9-94 Módosított paraméterek (5)

Tömb [116]

LCP-ről nincs hozzáférés

Írásvédett

0*	[0 - 115]	Ez a paraméter megjeleníti a frekvenciaváltó valamennyi olyan paraméterének listáját, amelyek beállítása eltér az alapértelmezett értéktől.
----	-----------	---

2.11. Főmenü – CAN Fieldbus – 10. csoport

2.11.1. 10-** DeviceNet és CAN Fieldbus

A DeviceNet CAN terepi busz paramétereinek csoportja.

2.11.2. 10-0* Közös beállítások

A CAN terepi busz opció általános beállításainak megadására szolgáló paramétercsoport.

10-00 CAN protokoll

Opció:	Funkció:
[1] * DeviceNet	Az aktív CAN protokoll.



Figyelem!

A lehetőségek a telepített opciótól függenek.

10-01 Baud sebesség

Opció:	Funkció:
	A terepi busz átviteli sebességének kiválasztása. Meg kell felelnie a terepi busz master és egyéb csomópontjai átviteli sebességének.

[16]	10 kb/s
[17]	20 kb/s
[18]	50 kb/s
[19]	100 kb/s
[20] *	125 kb/s
[21]	250 kb/s
[22]	500 kb/s
[23]	800 kb/s
[24]	1000 kb/s

10-02 MAC-azonosító

Tartomány:	Funkció:
63* [0 - 127]	Az állomáscím kiválasztása. Az egyazon DeviceNet hálózatra csatlakoztatott minden állomásnak egyedi címmel kell rendelkeznie.

10-05 Kiolvasásküldési hibaszámláló

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 255]	A legutóbbi bekapcsolás óta történt CAN-vezérlési küldési hibák száma.

10-06 Kiolvasásfogadási hibaszámláló

Opció:	Funkció:
[0] 0 - 255	A legutóbbi bekapcsolás óta történt CAN-vezérlési fogadási hibák száma.

10-07 Kiolvasásszámláló buszról

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 255]	A legutóbbi bekapcsolás óta történt buszleállási események száma.

2.11.3. 10-1* DeviceNet

A DeviceNet terepi busszal kapcsolatos paraméterek.

10-10 Folyamat adattípus-választása

Opció:	Funkció:
	A távirat típusának kiválasztása az adatátvitelhez. A rendelkezésre álló típusok a 8-10-es, <i>Vezérlőszó profil</i> paraméter beállításától függenek. Ha a 8-10-es paraméter beállítása <i>FC profil</i> [0], a 10-10-es paraméter [0] és [1] beállítása választható. Ha a 8-10-es paraméter beállítása <i>ODVA</i> [5], a 10-10-es paraméter [2] és [3] beállítása választható. A 100/150-es és 101/151-es távirattípus Danfoss-specifikus, a 20/70-es és 21/71-es távirat pedig ODVA-specifikus profil. Az adattátvirat-választáshoz a DeviceNet kezelési kézikönyve nyújt útmutatást. Vegye figyelembe, hogy ennek a paraméternek a módosítása azonnal érvénybe lép.

[0] PÉLDÁNY: 100/150

[1] PÉLDÁNY: 101/151

[2] PÉLDÁNY: 20/70

[3] PÉLDÁNY: 21/71

10-11 Folyamat adatkonfig. írása

Opció:	Funkció:
	Válassza ki a 101/151-es I/O összeállítás távirat folyamatírási adatát. A tömb [2] és [3] indexű eleme választható. A [0] és [1] indexű elem rögzítve van.

[0] * Nincs

[3-02] Min. referencia

[3-03] Maximális referencia

[3-41] 1. felfutási rámpaidő

[3-42] 1. fékezési rámpaidő

[3-51] 2. felfutási rámpaidő

[3-52] 2. fékezési rámpaidő

[3-80] Jográmpaidő

[3-81] Vészleállási rámpaidő

[4-11] Motor f.szám alsó korlát [1/min]

[4-13] Motor f.szám felső korlát [1/min]

[4-16] Motor üzemmód nyomatékkorlátja

[4-17] Generátor üzemmód nyomatékkorlátja

[5-90] Digitális & relés buszvez.

[5-93] 27-es imp.ki, buszvezérlés

[5-95] 29-es imp.ki, buszvezérlés

[6-53] 42-es kim. csatl., buszvezérlés

[8-90] 1-es buszjogford.szám

[8-91] 2-es buszjogford.szám

[16-80] Fieldbus vez.szó 1 (rögzítve)

[16-82] Fieldbus ref. 1 (rögzítve)

10-12 Folyamat adatkonfig. olvasása

Opció:

Funkció:

Válassza ki a 101/151-es I/O összeállítás távirat folyamatolvasási adatát. A tömb [2] és [3] indexű eleme választható. A [0] és [1] indexű elem rögzítve van.

Nincs

[16-00] Vezérlőszó

[16-01] Referencia [egység]

[16-02] Referencia %

[16-03] Állapotszó (rögzített)

[16-05] Eredő aktuál. érték [%] (rögzített)

[16-10] Teljesítmény [kW]

[16-11] Teljesítmény [LE]

[16-12] Motorfeszültség

[16-13] Frekvencia

[16-14] Motoráram

[16-15] Frekvencia [%]

[16-16] Nyomaték

[16-17] Fordulatszám [1/min]

[16-18] Motor hőterhelése

[16-22] Nyomaték [%]

[16-30] DC-köri feszültég

[16-32] Fékezési energia / s

[16-33] Fékenergia / 2 perc

[16-34] Hűtőborda-hőmérs.

[16-35] Inverter hőterhelése

[16-38] SL-vezérlő állapota

[16-39] Vezérlőkártya hőm.

[16-50] Külső referencia

[16-52] Visszacsat. [egység]

[16-53] DigiPot-referencia

[16-54] 1. visszacs. [egység]

[16-55] 2. visszacs. [egység]

[16-56] 3. visszacs. [egység]

[16-60] Digitális bemenet

[16-61] 53-as csatl. beállítása

[16-62] 53-as analóg be

[16-63] 54-es csatl. beállítása

[16-64] 54-es analóg be

[16-65] 42-es analóg kim.
[mA]

[16-66] Dig. kimenet [bin]

[16-67] 29-es impulzusbem.
[Hz]

[16-68] 33-as impulzusbem.
[Hz]

[16-69] 27-es imp.kimenet
[Hz]

[16-70] 29-es imp.kimenet
[Hz]

[16-71] Relékimenet [bin]

[16-75] X30/11-es analóg be

[16-76] X30/12-es analóg be

[16-77] X30/8-as analóg ki
[mA]

[16-84] Komm. opció állapot-
szó

[16-85] FC-port vez.szó 1

[16-90] Vészjelzési szó

[16-91] 2. vészj. szó

[16-92] Figyelmeztetőszó

[16-93] 2. figyel. szó

[16-94] Bővített állapot-
szó

[16-95] 2. bőv. állapot-
szó

[16-96] Karbantartási adatok

10-13 Figyelmeztetés paramétere**Tartomány:**

0* [0 - 65535]

Funkció:

Egy DeviceNet-specifikus figyelmeztetőszó. Minden figyelmeztetéshez egy bit van hozzárendelve. További tudnivalókat a DeviceNet kezelési útmutatója (MG.33.DX.YY) tartalmaz.

Bit:	Jelentés:
0	Busz nem aktív
1	Explicit kapcsolat-időtúllépés
2	I/O-kapcsolat
3	Újrapróbálkozási korlát elérve
4	Az aktuális érték nincs frissítve
5	CAN-busz kikapcsolva
6	I/O küldési hiba
7	Inicializálási hiba
8	Nincs busztáp
9	Busz kikapcsolva
10	Hiba passzív
11	Hiba figyelmeztetés
12	Ismétlődő MAC-azonosító hiba
13	RX-sor túlfutása
14	TX-sor túlfutása
15	CAN túlfutása

10-14 Netreferencia

Az LCP-n csak olvasható.

		A referencia forrásának kiválasztása a 21/71-es és 20/70-es távirattípusnál.
[0] *	Kikapcsolva	Referencia engedélyezése az analóg/digitális bemeneteken keresztül.
[1]	Bekapcsolva	Referencia engedélyezése a terepi buszon keresztül.

10-15 Netvezérlés

Az LCP-n csak olvasható.

		A vezérlés forrásának kiválasztása a 21/71-es és 20/70-es távirattípusnál.
[0] *	Kikapcsolva	Vezérlés engedélyezése az analóg/digitális bemeneteken keresztül.
[1]	Bekapcsolva	Vezérlés engedélyezése a terepi buszon keresztül.

2.11.4. 10-2* COS-szűrők

Paraméterek a COS-szűrő beállításainak konfigurálására.

10-20 1. COS-szűrő**Tartomány:**

FFFF* [0–FFFF]

Funkció:

Az 1. COS-szűrő értékének megadása az állapotszó szűrőmaszkjának beállításához. COS (Change-Of-State, állapotváltozás) üzemben ez a funkció kiszűri az állapotszó azon bitjeit, melyeket változásukkor nem kell elküldeni.

10-21 2. COS-szűrő**Tartomány:**

FFFF* [0–FFFF]

Funkció:

A 2. COS-szűrő értékének megadása az eredő aktuális érték szűrőmaszkjának beállításához. COS (Change-Of-State, állapotváltozás) üzemben ez a funkció kiszűri az eredő aktuális érték azon bitjeit, melyeket változásukkor nem kell elküldeni.

10-22 3. COS-szűrő**Tartomány:**

FFFF* [0–FFFF]

Funkció:

A 3. COS-szűrő értékének megadása a PCD 3 szűrőmaszkjának beállításához. COS (Change-Of-State, állapotváltozás) üzemben ez a funkció kiszűri a PCD 3 azon bitjeit, melyeket változásukkor nem kell elküldeni.

10-23 4. COS-szűrő**Tartomány:**

FFFF* [0–FFFF]

Funkció:

A 4. COS-szűrő értékének megadása a PCD 4 szűrőmaszkjának beállításához. COS (Change-Of-State, állapotváltozás) üzemben ez a funkció kiszűri a PCD 4 azon bitjeit, melyeket változásukkor nem kell elküldeni.

2.11.5. 10-3* Paraméter-hozzáf.

Az indexelt paraméterekhez hozzáférést biztosító és a programozott setup megadására szolgáló paramétercsoport.

10-30 Tömbindex**Tartomány:**

0* [0 - 255]

Funkció:

Tömbparaméterek megtekintése. A paraméter csak akkor érvényes, ha telepítve van egy DeviceNet terepi busz.

10-31 Adatértékek tárolása**Opció:****Funkció:**

A rendszer a DeviceNet segítségével módosított paraméterértékeket nem menti automatikusan a nem felejtő memóriába. Az ezzel a paraméterrel aktiválható funkció az EEPROM nem felejtő

memóriába menti a paraméterértékeket, így a módosítások a kikapcsolással sem vesznek el.

[0] *	Kikapcsolva	A nem felejtő memóriába mentő funkció kikapcsolása.
[1]	Mód. setup mentése	Az aktív setup összes paraméterértékének mentése a nem felejtő memóriába. Az értékek mentése után visszaáll a Kikapcsolva [0] beállítás.
[2]	Összes setup ment.	Az összes setup valamennyi paraméterértékének mentése a nem felejtő memóriába. Az értékek mentése után visszaáll a <i>Kikapcsolva</i> [0] beállítás.

10-32 DeviceNet ellenőrzése

Tartomány:

0* [0 - 65535]

Funkció:

A DeviceNet verziószáma. A paraméter az EDS-fájl létrehozására szolgál.

10-33 Mindig tárolás

Opció:

[0] * Kikapcsolva

Funkció:

A nem felejtő memóriába történő adatmentés kikapcsolása.

[1] Bekapcsolva

A DeviceNeten kapott paraméteradatok alapértelmezés szerint az EEPROM nem felejtő memóriába kerülnek.

10-39 DeviceNet F paraméterei

Tömb [1000]

LCP-ről nem érhető el

0* [0 - 0]

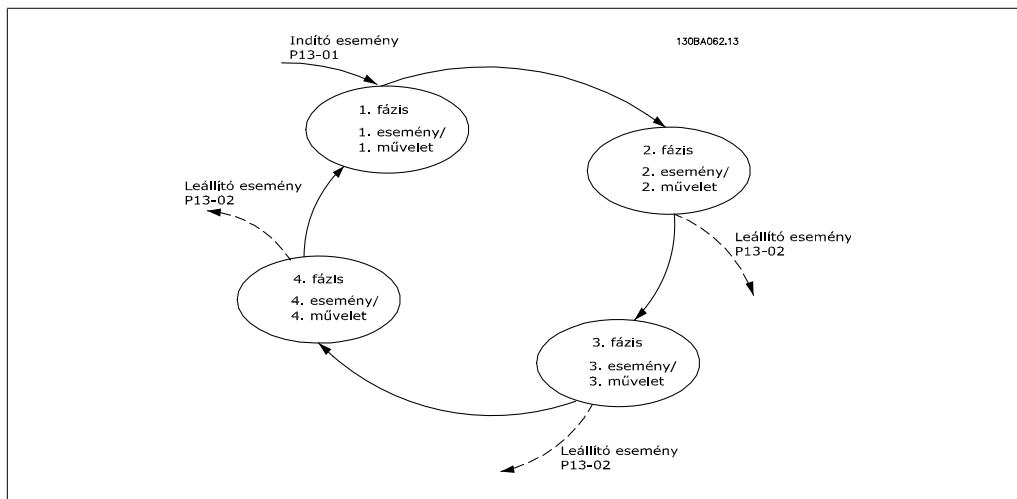
Ezzel a paraméterrel konfigurálható a frekvenciaváltó a DeviceNet segítségével és építhető fel az EDS-fájl.

2.12. Főmenü – Smart Logic Vez. – 13. csoport

2.12.1. 13-** Programozási funkciók

A Smart Logic Control (SLC) alapvetően a felhasználó által megadott műveletek sora (lásd a 13-52-es paramétert), melyeket az SLC akkor hajt végre, ha IGAZ-nak értékeli a nekik megfelelő, ugyancsak a felhasználó által megadott *eseményt* (lásd a 13-51-es paramétert). Az események és a *műveletek* mind meg vannak számozva, és páronként összetartoznak. Ez azt jelenti, hogy ha a [0] számú *esemény* teljesül (IGAZ értéket kap), akkor a [0] számú *művelet* lesz végrehajtva. Ezek után az [1] számú *esemény* feltételeinek kiértékelése következik, és ha az eredmény IGAZ, akkor sor kerül az [1] számú *művelet* végrehajtására – és így tovább. Egyszerre mindig csak egy *művelet* kiértékelése lehetséges. Ha egy *esemény* kiértékelésének eredménye HAMIS, akkor az adott mintavételi időszakban nem történik semmi (az SLC-ben), más *események* sem lesznek kiértékelve. Indításakor tehát az SLC minden mintavételi időközben kiértékeli a [0] számú *ese-*

ményt (és csak a [0] számú *eseményt*). Az SLC csak akkor hajtja végre a [0] számú *műveletet*, ha a [0] számú *esemény* kiértékelésének eredménye IGAZ, és csak ezután kezdi el az [1] számú *esemény* kiértékelését. Az *események* és *műveletek* 1-től 20-ig beprogramozhatók. Az utolsó *esemény/művelet* végrehajtása után a sor újraindul a [0] számú *eseménnyel/művelettel*. Az ábra három *eseményt* és *műveletet* mutat be példaként:



Az SLC indítása és leállítása:

Az SLC indítása, illetve leállítása a 13-00-s paraméter *Bekapcsolva* [1], illetve *Kikapcsolva* [0] beállításának kiválasztásával történik. Az SLC mindig a 0 számú állapotban indul (ahol a [0] számú *eseményt* értékeli ki). Az SLC akkor indul el, ha a start esemény (a 13-01-es, *Start esemény* paraméterben megadva) kiértékelésének eredménye IGAZ (feltéve, hogy a 13-00-s paraméter beállítása *Bekapcsolva*). Az SLC akkor áll le, ha a *Stop esemény* (13-02-es paraméter) IGAZ. A 13-03-as paraméterrel minden SLC-paraméter alapértelmezett értékére állítható, majd előlről kezdhető a programozás.

2.12.2. 13-0* SLC-beállítások

Az SLC-beállításokkal aktiválható, deaktiválható és visszaállítható a Smart Logic Control.

13-00 SL-vezérlő üzemmódja	
Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	A Smart Logic Controller letiltása.
[1] Bekapcsolva	A Smart Logic Controller engedélyezése.

13-01 Start esemény	
Opció:	Funkció:
[0] * HAMIS	Boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása a Smart Logic Controller aktiválásához.
[1] IGAZ	Állandó IGAZ érték bevitele a logikai szabályba.
[2] Üzemelés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.

[3]	Tartományban	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[4]	Referencián	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[5]	Nyomatékkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[6]	Áramkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[7]	Áramtart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[8]	Alsó áram alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[9]	Felső áram fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[10]	Frekv.tart.-on kívül	
[11]	Alsó ford.sz. alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[12]	Felső ford.sz. fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[13]	V.csat.tart.-on kívül	
[14]	Alsó visszacs.alatt	
[15]	Felső visszacs.fölött	
[16]	Túlmelegedés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[17]	Hál. tart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[18]	Irányváltás	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[19]	Figyelmeztetés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[20]	HIBA (leoldás)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[21]	HIBA (leold, blokk)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[22]	0. komparátor	A 0. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[23]	1. komparátor	Az 1. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[24]	2. komparátor	A 2. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[25]	3. komparátor	A 3. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[26]	0. logikai szabály	A 0. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[27]	1. logikai szabály	Az 1. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[28]	2. logikai szabály	A 2. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[29]	3. logikai szabály	A 3. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[33]	DI18 dig. bemenet	A DI18 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[34]	DI19 dig. bemenet	A DI19 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).

[35]	DI27 dig. bemenet	A DI27 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[36]	DI29 dig. bemenet	A DI29 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[37]	DI32 dig. bemenet	A DI32 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[38]	DI33 dig. bemenet	A DI33 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[39]	Start parancs	Ez az esemény a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő elindítása esetén IGAZ.
[40]	FC leállítva	Ez az esemény a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő leállítása vagy szabadonfutásra kapcsolása esetén IGAZ.
[41]	Hibatörlés, leoldás	Ez az esemény a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és a Reset gomb megnyomása esetén IGAZ.
[42]	Aut.hibatörl., leold	Ez az esemény a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és automatikus hibatörlés parancs kiadása esetén IGAZ.
[43]	OK gomb	Ez az esemény az LCP egység OK gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[44]	Reset gomb	Ez az esemény az LCP egység Reset gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[45]	Balra gomb	Ez az esemény az LCP egység Balra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[46]	Jobbra gomb	Ez az esemény az LCP egység Jobbra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[47]	Fel gomb	Ez az esemény az LCP egység Fel gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[48]	Le gomb	Ez az esemény az LCP egység Le gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[50]	4. komparátor	A 4. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[51]	5. komparátor	Az 5. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[60]	4. logikai szabály	A 4. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[61]	5. logikai szabály	Az 5. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.

13-02 Stop esemény**Opció:****Funkció:**

Boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása a Smart Logic Control deaktiválásához.

[0] *	HAMIS	Állandó HAMIS érték bevitele a logikai szabályba.
[1]	IGAZ	Állandó IGAZ érték bevitele a logikai szabályba.
[2]	Üzemelés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[3]	Tartományban	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[4]	Referencián	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[5]	Nyomatékkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[6]	Áramkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[7]	Áramtart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[8]	Alsó áram alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[9]	Felső áram fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[10]	Frekv.tart.-on kívül	
[11]	Alsó ford.sz. alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[12]	Felső ford.sz. fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[13]	V.csat.tart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[14]	Alsó visszacs.alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[15]	Felső visszacs.fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[16]	Túlmelegedés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[17]	Hál. tart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[18]	Irányváltás	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[19]	Figyelmeztetés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[20]	HIBA (leoldás)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[21]	HIBA (leold, blokk)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[22]	0. komparátor	A 0. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[23]	1. komparátor	Az 1. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[24]	2. komparátor	A 2. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[25]	3. komparátor	A 3. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[26]	0. logikai szabály	A 0. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[27]	1. logikai szabály	Az 1. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[28]	2. logikai szabály	A 2. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[29]	3. logikai szabály	A 3. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.

[30]	0. SL-időtúllépés	A 0. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[31]	1. SL-időtúllépés	Az 1. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[32]	2. SL-időtúllépés	A 2. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[33]	DI18 dig. bemenet	A DI18 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[34]	DI19 dig. bemenet	A DI19 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[35]	DI27 dig. bemenet	A DI27 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[36]	DI29 dig. bemenet	A DI29 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[37]	DI32 dig. bemenet	A DI32 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[38]	DI33 dig. bemenet	A DI33 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[39]	Start parancs	Ez az esemény a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő elindítása esetén IGAZ.
[40]	FC leállítva	Ez az esemény a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő leállítása vagy szabadonfutásra kapcsolása esetén IGAZ.
[41]	Hibatörlés, leoldás	Ez az esemény a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és a Reset gomb megnyomása esetén IGAZ.
[42]	Aut.hibatörl., leold	Ez az esemény a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és automatikus hibatörlés parancs kiadása esetén IGAZ.
[43]	OK gomb	Ez az esemény az LCP egység OK gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[44]	Reset gomb	Ez az esemény az LCP egység Reset gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[45]	Balra gomb	Ez az esemény az LCP egység Balra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[46]	Jobbra gomb	Ez az esemény az LCP egység Jobbra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[47]	Fel gomb	Ez az esemény az LCP egység Fel gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[48]	Le gomb	Ez az esemény az LCP egység Le gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[50]	4. komparátor	A 4. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[51]	5. komparátor	Az 5. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.

[60]	4. logikai szabály	A 4. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[61]	5. logikai szabály	Az 5. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[70]	3. SL-időtúllép.	A 3. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[71]	4. SL-időtúllép.	A 4. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[72]	5. SL-időtúllép.	Az 5. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[73]	6. SL-időtúllép.	A 6. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[74]	7. SL-időtúllép.	A 7. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.

13-03 SLC nullázás

Opció:

[0] * Nincs SLC nullázás

Funkció:

A 13-as csoport összes paramétere (13-*) programozott beállításának megtartása.

[1] SLC nullázás

A 13-as csoport összes paramétere (13-*) alapértelmezett értékének visszaállítása.

2.12.3. 13-1* Komparátorok

A komparátorok a folytonos változók (pl. kimeneti frekvencia, kimeneti áram, analóg bemenet stb.) és előre magadott állandó értékek összehasonlítására szolgálnak. Emellett bizonyos digitális értékek is összehasonlíthatók fix időértékekkel. Magyarázat a 13-10-es paraméternél olvasható. A komparátorok kiértékelése minden mintavételi időközben egyszer történik meg. Az eredmény (IGAZ vagy HAMIS) közvetlenül felhasználható. A paramétercsoport valamennyi eleme tömbparaméter 0-tól 5-ig terjedő indexszel. A 0 index kiválasztásával a 0. komparátor programozható, az 1-essel az 1. komparátor, és így tovább.

13-10 Komparátor operandusa

Tömb [4]

A komparátorral figyelni kívánt változó kiválasztása.

[0] *	TILTVÁ
[1]	Referencia
[2]	Visszacsatolójel
[3]	Motorfordulatszám
[4]	Motoráram
[5]	Motornyomaték
[6]	Motorteljesítmény
[7]	Motorfeszültség
[8]	DC-köri feszültség
[9]	Motor hőterhelése
[10]	VLT hőterhelése
[11]	Hűtőborda-hőmérs.
[12]	AI53 analóg bemenet

[13]	AI54 analóg bemenet
[14]	AIFB10 analóg bem.
[15]	AIS24V analóg bem.
[17]	AICCT analóg bem.
[18]	FI29 impulzusbem.
[19]	FI33 impulzusbem.
[20]	Vészj. száma
[30]	„A” számláló
[31]	„B” számláló

13-11 Komparátor operátora

Tömb [6]

Ha a 13-10-es paraméterben a [0]–[31] értékek egyike van kiválasztva, akkor az alábbiak érvényesek:

Operátor kiválasztása az összehasonlításhoz.

[0]	<	< [0]: a kiértékelés eredménye akkor lesz IGAZ, ha a 13-10-es paraméterben kiválasztott változó értéke kisebb a 13-12-es paraméterben kiválasztott állandó értéknél. Az eredmény HAMIS lesz, amennyiben a 13-10-es paraméterben kiválasztott változó értéke nagyobb a 13-12-esben kiválasztott állandónál.
[1]	* ≈	≈ [1]: a kiértékelés eredménye akkor lesz IGAZ, ha a 13-10-es paraméterben kiválasztott változó értéke hozzávetőleg megegyezik a 13-12-es paraméterben kiválasztott állandó értékkel.
[2]	>	> [2]: a < [0] operátor logikai inverze.

13-12 Komparátor értéke

Tömb [6]

0.000 * [-100000.000 100000.000]	- Az adott komparátorral figyelt változó „aktiválási szintjének” megadása. Ez a tömbparaméter 6 komparátorértéket tartalmaz (0–5).
-------------------------------------	--

2.12.4. 13-2* Időzítők

Ez a paramétercsoport időzítő paramétereket tartalmaz.

Az *időzítők* eredménye (IGAZ vagy HAMIS) közvetlenül felhasználható egy *esemény* definiálására (lásd a 13-51-es paramétert) vagy egy *logikai szabály* boolean bemeneteként (lásd a 13-40-es, a 13-42-es vagy a 13-44-es paramétert). Az időzítő csak akkor HAMIS, ha elindította egy művelet (pl. 1. időzítő ind. [29]), és még nem telt le az ebben a paraméterben megadott ideje. Ezután ismét IGAZ lesz.

A paramétercsoport valamennyi eleme tömbparaméter 0-tól 2-ig terjedő indexszel. A 0 index kiválasztásával a 0. időzítő programozható, az 1-essel az 1. időzítő, és így tovább.

13-20 SL-vezérlő időzítője

Tömb [3]

0,00 s* [0,00–360 000,00 s] Az időzítő HAMIS értékű kimenetének időtartamát meghatározó idő megadása. Az időzítő csak akkor HAMIS, ha elindította egy művelet (pl. *1. időzítő ind.* [29]), és még nem telt le a megadott idő.

2.12.5. 13-4* Logikai szabályok

Időzítőkből, komparátorokból, digitális bemenetekből, állapotbitekből és eseményekből származó maximum 3 boolean (IGAZ/HAMIS) operandus kombinálása ÉS, VAGY, NEM operátorok segítségével. Válassza ki a boolean bemeneteket a számításhoz a 13-40-es, 13-42-es és 13-44-es paraméterben. Adja meg a kiválasztott bemenetek logikai kombinálására szolgáló operátorokat a 13-41-es és 13-43-as paraméterben.

A számítás rendje

Először a 13-40-es, 13-41-es és 13-42-es paraméterek értékének kiszámítása történik meg. Ennek a számításnak az eredményét (IGAZ/HAMIS) kombinálja a rendszer a 13-43-as és 13-44-es paraméter beállításával, így jutva el a logikai szabály végeredményéhez (IGAZ/HAMIS).

13-40 1. log. szab. értéke

Tömb [6]

Az 1. boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként.

[0] *	HAMIS	Állandó HAMIS érték bevitele a logikai szabályba.
[1]	IGAZ	Állandó IGAZ érték bevitele a logikai szabályba.
[2]	Üzemelés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[3]	Tartományban	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[4]	Referencián	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[5]	Nyomatékkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[6]	Áramkorlát	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[7]	Áramtart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[8]	Alsó áram alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[9]	Felső áram fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[10]	Frekv.tart.-on kívül	
[11]	Alsó ford.sz. alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[12]	Felső ford.sz. fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[13]	V.csat.tart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[14]	Alsó visszacs.alatt	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.

[15]	Felső visszacs.fölött	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[16]	Túlmelegedés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[17]	Hál. tart.-on kívül	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[18]	Irányváltás	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[19]	Figyelmeztetés	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[20]	HIBA (leoldás)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[21]	HIBA (leold, blokk)	További leírás az 5-3*-as paramétercsoportnál található.
[22]	0. komparátor	A 0. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[23]	1. komparátor	Az 1. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[24]	2. komparátor	A 2. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[25]	3. komparátor	A 3. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[26]	0. logikai szabály	A 0. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[27]	1. logikai szabály	Az 1. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[28]	2. logikai szabály	A 2. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[29]	3. logikai szabály	A 3. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[30]	0. időtúllépés	A 0. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[31]	1. időtúllépés	Az 1. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[32]	2. időtúllépés	A 2. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[33]	DI18 dig. bemenet	A DI18 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[34]	DI19 dig. bemenet	A DI19 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[35]	DI27 dig. bemenet	A DI27 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[36]	DI29 dig. bemenet	A DI29 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[37]	DI32 dig. bemenet	A DI32 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[38]	DI33 dig. bemenet	A DI33 értékének felhasználása a logikai szabályban (magas logikai szint = IGAZ).
[39]	Start parancs	Ez a logikai szabály a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő elindítása esetén IGAZ.

[40]	FC leállítva	Ez a logikai szabály a frekvenciaváltó bármilyen módon (digitális bemeneten keresztül, terepi busz segítségével vagy máshogy) történő leállítása vagy szabadonfutásra kapcsolása esetén IGAZ.
[41]	Hibatörlés, leoldás	Ez a logikai szabály a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és a Reset gomb megnyomása esetén IGAZ.
[42]	Aut.hibatörl., leold	Ez a logikai szabály a frekvenciaváltó (blokkolás nélküli) leoldása és automatikus hibatörlés parancs kiadása esetén IGAZ.
[43]	OK gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység OK gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[44]	Reset gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység Reset gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[45]	Balra gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység Balra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[46]	Jobbra gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység Jobbra gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[47]	Fel gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység Fel gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[48]	Le gomb	Ez a logikai szabály az LCP egység Le gombjának megnyomása esetén IGAZ.
[50]	4. komparátor	A 4. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[51]	5. komparátor	Az 5. komparátor eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[60]	4. logikai szabály	A 4. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[61]	5. logikai szabály	Az 5. logikai szabály eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[70]	3. SL-időtúllép.	A 3. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[71]	4. SL-időtúllép.	A 4. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[72]	5. SL-időtúllép.	Az 5. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[73]	6. SL-időtúllép.	A 6. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.
[74]	7. SL-időtúllép.	A 7. időzítő eredményének felhasználása a logikai szabályban.

13-41 1.log.szab. operátora

Tömb [6]

A 13-40-es és 13-42-es paraméter boolean bemeneteire alkalmazandó 1. logikai operátor kiválasztása.
A [13-XX] a 13-* -as paraméterek boolean bemenetét jelöli.

[0] * TILTVA A 13-42-es, 13-43-as és 13-44-es paraméterek figyelmen kívül hagyása.

[1]	ÉS	A [13-40] ÉS [13-42] kifejezés kiértékelése.
[2]	VAGY	A [13-40] VAGY [13-42] kifejezés kiértékelése.
[3]	ÉS-NEM	A [13-40] ÉS NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[4]	VAGY-NEM	A [13-40] VAGY NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[5]	NEM-ÉS	A NEM [13-40] ÉS [13-42] kifejezés kiértékelése.
[6]	NEM-VAGY	A NEM [13-40] VAGY [13-42] kifejezés kiértékelése.
[7]	NEM-ÉS-NEM	A NEM [13-40] ÉS NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[8]	NEM-VAGY-NEM	A NEM [13-40] VAGY NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.

13-42 2. log. szab. értéke

Tömb [6]

A 2. boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként.

A beállítások bővebb ismertetését lásd a 13-40-es paraméter leírásában.

13-43 2.log.szab. operátora

Tömb [6]

A 13-40-es, 13-41-es és 13-42-es paraméterben számított boolean bemenetre és a 13-42-es paraméter boolean bemenetére alkalmazandó 2. logikai operátor kiválasztása.

A [13-44] a 13-44-es paraméter boolean bemenetét jelöli.

A [13-40/13-42] a 13-40-es, 13-41-es és 13-42-es paraméterben számított boolean bemenetet jelöli. TILTVA [0] (gyári beállítás): a 13-44-es paraméter figyelmen kívül hagyása.

[0] * TILTVA

[1]	ÉS	A [13-40/13-42] ÉS [13-44] kifejezés kiértékelése.
[2]	VAGY	A [13-40/13-42] VAGY [13-44] kifejezés kiértékelése.
[3]	ÉS-NEM	A [13-40/13-42] ÉS NEM [13-44] kifejezés kiértékelése.
[4]	VAGY-NEM	A [13-40/13-42] VAGY NEM [13-44] kifejezés kiértékelése.
[5]	NEM-ÉS	A NEM [13-40/13-42] ÉS [13-44] kifejezés kiértékelése.
[6]	NEM-VAGY	A NEM [13-40/13-42] VAGY [13-44] kifejezés kiértékelése.
[7]	NEM-ÉS-NEM	A NEM [13-40/13-42] ÉS NEM [13-44] kifejezés kiértékelése.
[8]	NEM-VAGY-NEM	A NEM [13-40/13-42] VAGY NEM [13-44] kifejezés kiértékelése.

13-44 3. log. szab. értéke

Tömb [6]

A 3. boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként.

A beállítások bővebb ismertetését lásd a 13-40-es paraméter leírásában.

2.12.6. 13-5* Állapotok

Paraméterek a Smart Logic Controller programozásához.

13-51 SL-vezérlő eseménye

Tömb [20]

Boolean bemenet (IGAZ vagy HAMIS) kiválasztása az SLC-esemény megadásához.

A beállítások bővebb ismertetését lásd a 13-02-es paraméter leírásában.

13-52 SL-vezérlő művelete

Tömb [20]

Műveletek kiválasztása az SLC eseményeihez. Ha a 13-51-es paraméterben megadott valamely esemény igaz, akkor végrehajtódik a megfelelő művelet. A következő műveletek választhatók ki:

[0] * TILTVA

[1] Nincs művelet

[2] 1. setup vál. Az aktív setup (0-10-es paraméter) megváltoztatása az 1. setupra.

[3] 2. setup vál. Az aktív setup (0-10-es paraméter) megváltoztatása a 2. setupra.

[4] 3. setup vál. Az aktív setup (0-10-es paraméter) megváltoztatása a 3. setupra.

[5] 4. setup vál. Az aktív setup (0-10-es paraméter) megváltoztatása a 4. setupra. A setup megváltoztatása esetén keveredni fog a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező más setupparancsokkal.

[10] 0. belső ref. vál. A 0. belső referencia kiválasztása.

[11] 1. belső ref. vál. Az 1. belső referencia kiválasztása.

[12] 2. belső ref. vál. A 2. belső referencia kiválasztása.

[13]	3. belső ref. vál.	A 3. belső referencia kiválasztása.
[14]	4. belső ref. vál.	A 4. belső referencia kiválasztása.
[15]	5. belső ref. vál.	Az 5. belső referencia kiválasztása.
[16]	6. belső ref. vál.	A 6. belső referencia kiválasztása.
[17]	7. belső ref. vál.	A 7. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredni fog a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező más belsőreferencia-parancsokkal.
[18]	1. rámpa választása	Az 1. rámpa kiválasztása.
[19]	2. rámpa választása	A 2. rámpa kiválasztása.
[22]	Futás	Start parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[23]	Irányváltás	Start irányváltással parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[24]	Stop	Stop parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[26]	DC-stop	DC-stop parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[27]	Szabaddonfutás	A frekvenciaváltó azonnali szabadonfutásra kapcsolása. Az SLC-t minden stop parancs leállítja, a szabadonfutás parancsot is beleértve.
[28]	Kimenet befagyaszt.	A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának befagyasztása.
[29]	0. időzítő start	A 0. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[30]	1. időzítő start	Az 1. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[31]	2. időzítő start	A 2. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[32]	A dig.kim.dezaktiv.	Az „1-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet dezaktiválása (ki).
[33]	B dig.kim.dezaktiv.	A „2-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet deaktiválása (ki).
[34]	C dig.kim.dezaktiv.	A „3-as digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet deaktiválása (ki).
[35]	D dig.kim.dezaktiv.	A „4-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet deaktiválása (ki).
[36]	E dig.kim.dezaktiv.	Az „5-ös digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet deaktiválása (ki).
[37]	F dig.kim.dezaktiv.	A „6-os digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet deaktiválása (ki).
[38]	A dig.kim.aktiválása	Az „1-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).
[39]	B dig.kim.aktiválása	A „2-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).
[40]	C dig.kim.aktiválása	A „3-as digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).

[41]	D dig.kim.aktiválása	A „4-es digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).
[42]	E dig.kim.aktiválása	Az „5-ös digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).
[43]	F dig.kim.aktiválása	A „6-os digitális kimenet”-ként kiválasztott valamennyi kimenet aktiválása (zárás).
[60]	„A” számláló törlése	Az „A” számláló nullázása.
[61]	„B” számláló törlése	A „B” számláló nullázása.
[70]	3. időzítő ind.	A 3. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[71]	4. időzítő ind.	A 4. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[72]	5. időzítő ind.	Az 5. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[73]	6. időzítő ind.	A 6. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.
[74]	7. időzítő ind.	A 7. időzítő indítása; bővebb leírás a 13-20-as paraméternél található.

2.13. Főmenü – Különleges funkciók – 14. csoport

2.13.1. 14-** Különleges funkciók

A frekvenciaváltó különleges funkcióinak beállítására szolgáló paraméterek.

2.13.2. Inverter kapcsolása, 14-0*

Az inverter működését meghatározó paraméterek.

14-00 Kapcsolási minta

Opció:

Funkció:

[0] * 60 AVM

[1] SFAVM

A kapcsolási minta kiválasztása: 60° AVM vagy SFAVM.

14-01 Kapcsolási frekvencia

Opció:

Funkció:

[0] 1,0 kHz

[1] 1,5 kHz

[2] 2,0 kHz

[3] 2,5 kHz

[4] 3,0 kHz

[5] 3,5 kHz

- [6] 4,0 kHz
- [7] 5,0 kHz
- [8] 6,0 kHz
- [9] 7,0 kHz
- [10] 8,0 kHz
- [11] 10,0 kHz
- [12] 12,0 kHz
- [13] 14,0 kHz
- [14] 16,0 kHz

Az inverter kapcsolási frekvenciájának kiválasztása. A kapcsolási frekvencia módosításával lehet, hogy csökkenthető a motor akusztikus zaja.



Figyelem!

A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának értéke sohasem haladhatja meg a kapcsolási frekvencia egy tizedét. Üzemelő motornál módosítsa a kapcsolási frekvenciát a 14-01-es paraméterben úgy, hogy a motor a lehető legzajtalanabban működjön. Lásd még a 14-00-s paramétert és a *Leértékelés* című részt.



Figyelem!

5,0 kHz-es kapcsolási frekvencia felett a frekvenciaváltó automatikusan leértékeli a kimeneti teljesítményt.

14-03 Túlmoduláció

Opció:	Funkció:
[0] Kikapcsolva	
[1] * Bekapcsolva	<p><i>Bekapcsolva</i> [1]: a túlmoduláció funkció alkalmazása a kimeneti feszültségre, hogy az legfeljebb 15%-kal legyen nagyobb a hálózati feszültségnél.</p> <p><i>Kikapcsolva</i> [0]: a kimeneti feszültség nem lesz túlmodulált, így elkerülhető a nyomatékklüktetés a motortengelyen.</p>

14-04 Véletlenszerű PWM

Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	
[1] Bekapcsolva	<p><i>Bekapcsolva</i> [1]: az inverter kapcsolási frekvenciája miatt a motorból hallható sípoló hang átalakítása kevésbé zavaró „fehér zajjává”. A rendszer ennek érdekében finoman, véletlenszerűen módosítja az impulzusmodulált kimeneti fázisok szinkronizmusát.</p> <p><i>Kikapcsolva</i> [0]: az akusztikus motorkapcsolási zaj változatlan marad.</p>

2.13.3. Hálózat be/ki, 14-1*

Paraméterek a hálózati hibák figyelésének és kezelésének beállítására.

14-12 Funkció fázisaszimmetria esetén

Opció:	Funkció:
[0] * Leoldás	
[1] Figyelmeztetés	
[2] Tiltva	
[3] Leértékelés	Súlyos hálózati kiegyensúlyozatlanság észlelése esetén a <i>Leoldás</i> [0] a frekvenciaváltó leoldását; a <i>Figyelmeztetés</i> [1] figyelmeztetést; a <i>Tiltva</i> [2] a probléma figyelmen kívül hagyását; a <i>Leértékelés</i> [3] pedig a frekvenciaváltó leértékelését jelenti. A súlyos hálózati kiegyensúlyozatlanság melletti működés csökkenti a motor élettartamát. Az állapot akkor tekinthető súlyosnak, ha a motor folyamatosan a névleges terhelés közelében üzemel (pl. csaknem teljes fordulatszámom működő szivattyú vagy ventilátor).

2.13.4. Leoldás, hibatörles, 14-2*

Paraméterek az automatikus hibatörles kezelése, a speciális leoldáskezelés, valamint a vezérlőkártya-önteszt vagy -inicializálás konfigurálására.

14-20 Hibatörlesi üzemmód

Opció:	Funkció:
[0] Kézi hibatörles	
[1] 1 aut. hibatörles	
[2] 2 aut. hibatörles	
[3] 3 aut. hibatörles	
[4] 4 aut. hibatörles	
[5] 5 aut. hibatörles	
[6] 6 aut. hibatörles	
[7] 7 aut. hibatörles	
[8] 8 aut. hibatörles	
[9] 9 aut. hibatörles	
[10] * 10 aut. hibatörles	
[11] 15 aut. hibatörles	
[12] 20 aut. hibatörles	
[13] Végtelen aut. hibatörles	A leoldás utáni hibatörlesi funkció kiválasztása. Hibatörles után a frekvenciaváltó újraindítható. <i>Kézi hibatörles</i> [0]: hibatörles a [RESET] gombbal vagy a digitális bemeneteken keresztül. <i>1–20 aut. hibatörles</i> [1]–[12]: egy–húsz automatikus hibatörles végrehajtása leoldás után.

Végtelen aut. törlés [13]: leoldás után mindig automatikus hibatörlés.

**Figyelem!**

A motor figyelmeztetés nélkül elindulhat. Ha a megadott számú automatikus hibatörlés 10 percen belül megtörténik, a frekvenciaváltó Kézi hibatörlés [0] módba lép. A kézi hibatörlés elvégzése után visszaáll a 14-20-as paraméter eredeti beállítása. Ha 10 percen belül nem következik be a megadott számú automatikus hibatörlés, illetve ha kézi hibatörlést hajtanak végre, az automatikus hibatörlések belső számlálója nullázódik.

**Figyelem!**

Az automatikus hibatörlés a 4.3x-nél korábbi verziójú firmware-ek esetében a biztonsági stop funkció hibatörlésekor is aktiválódik.

14-21 Autom. újraindulási idő**Tartomány:**

10 s* [0–600 s]

Funkció:

A leoldás és a start közötti idő megadása az automatikus hibatörlés funkcióhoz. Ez a paraméter akkor aktív, ha a 14-20-as paraméter beállítása *Aut. hibatörlés* [1]–[13].

14-22 Működés üzemmódja**Opció:**

[0] * Normál működés

[1] Vezérlőkártyateszt

[2] Inicializálás

Funkció:

Ezzel a paraméterrel kiválasztható a normál működés, tesztek hajthatók végre, és inicializálható az összes paraméter a 15-03-as, 15-04-es és 15-05-ös kivételével. Ez a funkció csak a frekvenciaváltó ki-be kapcsolása esetén aktív.

Normál működés [0]: a frekvenciaváltó normál működtetése a kiválasztott alkalmazáshoz tartozó motorral.

Vezérlőkártyateszt [1]: analóg és digitális be- és kimenetek, valamint a +10 V-os vezérlőfeszültség ellenőrzése. A művelethez egy belső összekötésekkel ellátott tesztcsatlakozóra van szükség. A vezérlőkártya ellenőrzésének menete:

1. Válassza ki a *Vezérlőkártyateszt* [1] lehetőséget.
2. Kapcsolja le a hálózatról a készüléket, és várja meg, amíg a kijelző elsötétül.
3. Állítsa az S201-es (A53) és az S202-es (A54) kapcsolót „BE” / I állásba.
4. Csatlakoztassa a tesztcsatlakozót (lásd lentebb).
5. Kapcsolja vissza a hálózati feszültséget.

6. Hajtsa végre a különböző tesztek.
7. Az eredmények megjelennek az LCP-n, és a frekvenciaváltó végtelen ciklusba lép.
8. A 14-22-es paraméter automatikusan Normál működés beállításra áll. A vezérlőkártya ellenőrzése után a normál működésben történő indításhoz kapcsolja ki és be a frekvenciaváltót.

Ha a teszt sikerrel zárul:

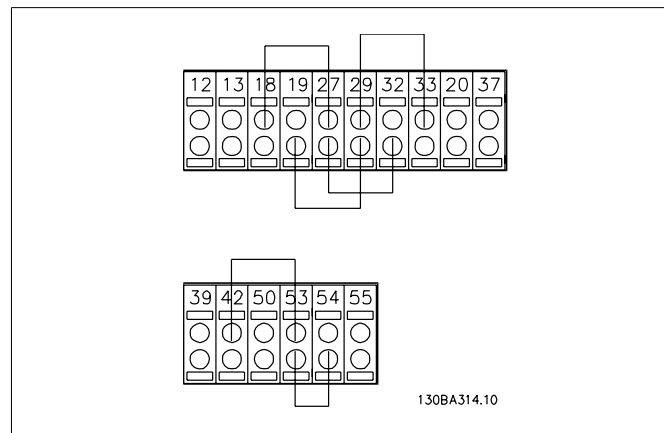
Az LCP-n a következő felirat jelenik meg: Vezérlőkártya rendben.

Kapcsolja le a hálózatról a készüléket, és húzza ki a tesztcsatlakozót. Kigyullad a vezérlőkártya zöld LED-je.

Ha a teszt sikertelenül zárul:

Az LCP-n a következő felirat jelenik meg: Vezérlőkártya I/O hibája.

Cserélje ki a frekvenciaváltót vagy a vezérlőkártyát. Kigyullad a vezérlőkártya piros LED-je. Tesztcsatlakozó (a következő csatlakozókat kapcsolja össze egymással): 18-27-32; 19-29-33; 42-53-54



Inicializálás [2]: az összes paraméter alapértelmezett értékének visszaállítása a 15-03-as, 15-04-es és 15-05-ös paraméter kivételével. A frekvenciaváltó a legközelebbi bekapcsoláskor állítja vissza az értékeket.

A 14-22-es paraméter szintén az alapértelmezett *Normál működés* [0] beállításra áll.

14-25 Leoldáskésleltetés nyomatékkorlátnál**Tartomány:**

60 s* [0–60 s (kikapcsolva)]

Funkció:

A nyomatékkorlát elérése okozta leoldás késleltetésének megadása másodpercben. Ha a kimeneti nyomaték eléri a nyomatékkorlátokat (4-16-os és 4-17-es paraméter), a készülék figyelmeztetést ad. Amennyiben a nyomatékkorlát-felügyelet az ebben a paraméterben megadott ideig folyamatosan aktív, a frekvenciaváltó leold. A leoldáskésleltetés kikapcsolásához állítsa a paramétert 60 s (kikapcsolva) értékre. A frekvenciaváltó túlmelegedés-felügyelése így is aktív marad.

14-26 Leoldáskésl. inverterhibánál**Tartomány:**

5 s* [0–35 s]

Funkció:

Ha a frekvenciaváltó a beállított időtartamon át túlfeszültséget észlel, a készülék leold.

14-29 Szervizkód**Tartomány:**-* [-2 147 483 647–
2 147 483 647 –]**Funkció:**

Csak szerviz céljára.

2.13.5. Áramkorlát-szab., 14-3*

A frekvenciaváltó belső áramszabályozója akkor lép működésbe, ha a motoráram (és így a nyomaték) meghaladja a 4-16-os vagy a 4-17-es paraméterben beállított nyomatékkorlátot.

Ha a készülék motoros vagy generátoros üzemeléskor eléri az áramkorlátot, a lehető leggyorsabban megpróbál visszatérni a beállított nyomatékkorlátok alá, a motor feletti ellenőrzés elvesztése nélkül.

Amikor az áramszabályozás aktív, a frekvenciaváltó csak úgy állítható le, ha egy digitális bemenetet *Szabardonfut., inverz* [2] vagy *Szab.fut.inv.+hibatörl.* [3] értéket kap. A 18-as – 33-as bemenetekre érkező jeleket a frekvenciaváltó mindaddig nem veszi figyelembe, amíg el nem távolodik az áramkorláttól.

Egy *Szabardonfut., inverz* [2] vagy *Szab.fut.inv.+hibatörl.* [3] beállítású digitális bemenet segítségével elérhető, hogy a motor ne használja a fékezési rámpaidőt, mivel a frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsol.

14-30 Áramkorlát-szabályozó, arány. tényező**Tartomány:**

100 %* [0 - 500 %]

Funkció:

Az áramkorlát-szabályozó arányossági tényezőjének megadása. Nagy érték esetén a szabályozó gyorsabban fog reagálni. A túl nagy beállítás instabilitáshoz vezet.

14-31 Áramkorlát-szabályozó, integr. idő**Tartomány:**

0,020 s* [0,002–2,000 s]

Funkció:

Az áramkorlát-szabályozó integrálási idejének megadása. Kis érték esetén a szabályozó gyorsabban fog reagálni. A túl kis beállítás instabilitáshoz vezet.

2.13.6. Energ.optimalizálás, 14-4*

Paraméterek az energioptimalizálási szint beállításához változó nyomaték (VT) és automatikus energioptimalizálás (AEO) módban egyaránt.

Az automatikus energioptimalizálás csak akkor aktív, ha az 1-03-as, Nyomatékkarakterisztika paraméter beállítása *Aut. energioptim., CT* [2] vagy *Aut. energioptim., VT* [3].

14-40 VT szint**Tartomány:**

66%* [40 - 90%]

Funkció:

A motormágnesezési szint megadása kis fordulatszámnál. Kis érték csökkenti a motor energiaveszteségét, de a terhelhetőséget is.

Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

14-41 AEO min. mágnesezés**Tartomány:**

40%* [40 - 75%]

Funkció:

Az AEO minimális megengedett mágnesezőáramának megadása. Kis érték csökkenti a motor veszteségét, de romolhat a hirtelen terhelésváltozásra történő reagálás.

14-42 Min. AEO frekvencia**Tartomány:**

10 Hz* [5–40 Hz]

Funkció:

Annak a minimális frekvenciának a megadása, melynél az automatikus energiaoptimalizálás (AEO) aktív lesz.

14-43 Motor telj.tény.**Tartomány:**

0.66* [0.40 - 0.95]

Funkció:

A készülék az automatikus motorillesztés (AMA) során automatikusan beállítja a $\cos(\phi)$ értékét az automatikus energiaoptimalizációhoz (AEO). Ezt a paramétert csak kivételes esetben módosítsuk. Előfordulhat azonban, hogy a finom beállításához új értéket kell megadni.

2.13.7. Környezet, 14-5*

Ezek a paraméterek a frekvenciaváltó különleges környezeti körülmények közötti üzemeltetésében segítenek.

14-50 RFI 1**Opció:**

[0] Kikapcsolva

[1] * Bekapcsolva

Funkció:

Válassza a *Bekapcsolva* [1] beállítást annak biztosítására, hogy a frekvenciaváltó megfeleljen az EMC-szabványoknak.

A *Kikapcsolva* [0] beállítást csak akkor válassza, a frekvenciaváltót szigetelt csillagpontú hálózat (IT-hálózat) táplálja. Ebben az üzemmódban a készülékváz és a hálózati RFI-szűrőáramkör közötti belső RFI-kapacitások (szűrőkondenzátorok) ki vannak kapcsolva, hogy ne sérülhessen meg a közbenső kör, és kisebb legyen a földkapacitáson átfolyó áram (az IEC 61800-3 szerint).

14-53 Ventilátor felügyelete

Opció:	Funkció:
[0]	Tiltva
[1] *	Figyelmeztetés
[2]	Leoldás

Válassza ki, hogyan reagáljon a frekvenciaváltó ventilátorhiba észlelése esetén.

14-55 Kimeneti szűrő

Opció:	Funkció:
[0] *	Nincs szűrő
[1]	Színusz szűrő

Válassza ki a csatlakoztatott kimeneti szűrő típusát. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

2.13.8. Aut. leérték., 14-6*

Ez a csoport a frekvenciaváltó magas hőmérséklet miatti leértékelésével kapcsolatos paramétereket tartalmaz.

14-60 Funkció túlmelegedésnél

Opció:	Funkció:
[0]	Leoldás
[1] *	Leértékelés

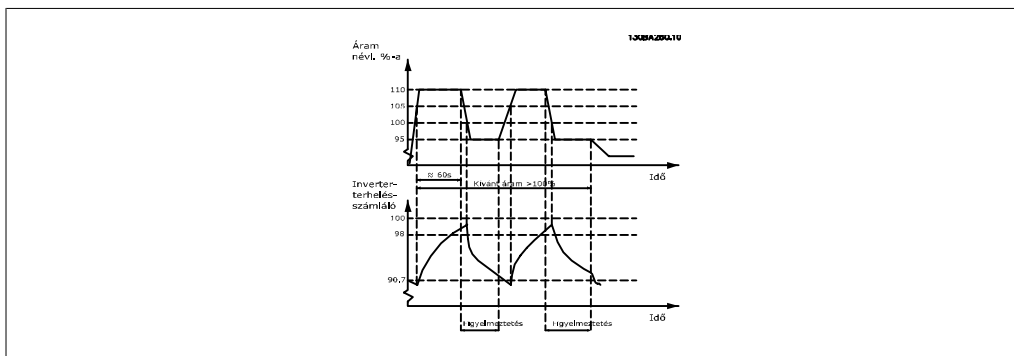
Ha a hűtőborda vagy a vezérlőkártya hőmérséklete meghaladja a beállított hőmérsékletkorlátot, a készülék figyelmeztetést ad. Ebben a paraméterben beállítható, hogy a hőmérséklet további növekedése esetén a frekvenciaváltó leoldása (blokkolással) vagy kimeneti áramának leértékelése következzen-e.

Leoldás [0]: a frekvenciaváltó leold (blokkolással), és vészjelzést ad. A vészjelzés törléséhez ki és be kell kapcsolni a készüléket, de a motor addig nem indítható újra, amíg a hűtőborda hőmérséklete a vészjelzési korlát alá nem csökken.

Leértékelés [1]: a kritikus hőmérséklet túllépése esetén a készülék csökkenti a kimeneti áramot, amíg a hőmérséklet a megengedett szintre nem csökken.

2.13.9. Inverter-túlterhelés leoldás nélkül

Bizonyos szivattyúrendszereknél a frekvenciaváltó teljesítménye nem megfelelő ahhoz, hogy az üzemi áramlási karakterisztika minden pontján képes legyen a szükséges áramot szolgáltatni. A szivattyú egyes pontokban nagyobb áramot igényel a frekvenciaváltó névleges áramánál. A frekvenciaváltó 60 másodpercen keresztül tud folyamatosan a névleges árama 110%-ának megfelelő áramot szolgáltatni. Ha a túlterhelés ennél tovább tart, a készülék normál esetben leold (a szivattyú pedig leáll vagy szabadon fut), és vészjelzést ad.



Ha a szivattyút nem lehet folyamatosan a kívánt kapacitással üzemeltetni, érdemes lehet egy időre kisebb fordulatszámra kapcsolni.

A 14-61-es, *Leértékelési szint* paraméterben bekapcsolhatja, hogy a frekvenciaváltó automatikusan csökkentse a szivattyú fordulatszámát, amíg a kimeneti áram vissza nem tér a névleges áram értékének (a 14-62-es, *Áramleért. inv.-túlterhelésnél* paraméterben beállítva) 100%-a alá. A *Funkció inverter-túlterhelésnél* paraméter így alternatívát kínál a frekvenciaváltó leoldásával szemben.

A frekvenciaváltó egy inverterterhelés-mérő segítségével becsüli fel a terhelést a teljesítménymodulban, 98%-nál figyelmeztetést adva. 90%-nál a készülék törli a hibát. 100%-nál a frekvenciaváltó vészjelzés kíséretében leold.

A mérő állapota a 16-35-ös, *Inverter hőterhelése* paraméterben olvasható le.

Ha a 14-61-es, *Funkció inverter-túlterhelésnél* paraméter beállítása *Leértékelés*, és a mérő értéke túllépi a 98-at, akkor a készülék csökkenti a szivattyú fordulatszámát. Ez a fordulatszám mindaddig érvényben marad, amíg a mérő értéke 90,7 alá nem csökken.

Ha például a 14-62, *Leértékelési szint* paraméter beállítása 95%, akkor folyamatos túlterhelés esetén a szivattyú fordulatszáma a frekvenciaváltó névleges árama 110 és 95%-ának megfelelő fordulatszámok között fog ingadozni.

14-61 Funkció inverter-túlterhelésnél

Opció:

[0] Leoldás

[1] * Leértékelés

Funkció:

A hőmérsékleti korlátokat meghaladó folyamatos túlterhelés esetén használatos (110% 60 mp-ig).

Leoldás [0]: a frekvenciaváltó leold és vészjelzést ad. *Leértékelés* [1]: a szivattyú fordulatszámának csökkentése a teljesítménymodul terhelésének csökkentése és annak lehűtése érdekében.

14-62 Leértékelési szint

Tartomány:

95%* [75% - 95%]

Funkció:

A kívánt áramszint megadása (a frekvenciaváltó névleges kimeneti árama százalékaként) arra az esetre, amikor a szivattyú csökkentett fordulatszámmal üzemel, mivel a frekvenciaváltó terhelése túllépte a megengedett határt (110% 60 mp-ig).

2.14. Főmenü – FC információk – 15. csoport

2.14.1. 15-** FC információk

A frekvenciaváltó adatait (működési adatok, hardverkonfiguráció és szoftververziók) tartalmazó csoport

2.14.2. 15-0* Üzemi adatok

Működési adatokat (pl. üzemórák, fogyasztásmérő, bekapcsolások száma stb.) tartalmazó paramétercsoport.

15-00 Üzemórák száma

Tartomány:

0 h* [0–2 147 483 647 h]

Funkció:

A frekvenciaváltó eddigi működési ideje órában. Az érték a frekvenciaváltó kikapcsolásakor mentődik.

15-01 Motorüzemórák

Tartomány:

0 h* [0–2 147 483 647 h]

Funkció:

A motor eddigi működési ideje órában. A számláló a 15-07-es paraméterben nullázható. Az érték a frekvenciaváltó kikapcsolásakor mentődik.

15-02 kWh számláló

Tartomány:

0 kWh* [0–2 147 483 647 kWh]

Funkció:

A motor energiafogyasztása egy órán át vett mért átlagértékének regisztrálása. A számláló a 15-06-os paraméterben nullázható.

15-03 Bekapcsolások

Tartomány:

0* [0 - 2147483647]

Funkció:

A frekvenciaváltó bekapcsolásainak száma.

15-04 Túlmelegedések

Tartomány:

0* [0 - 65535]

Funkció:

A frekvenciaváltó eddig előfordult hőmérsékleti hibáinak száma.

15-05 Túlfeszültségek

Tartomány:

0* [0 - 65535]

Funkció:

A frekvenciaváltó eddig előfordult túlfeszültségeinek száma.

15-06 Fogy.mérő nullázása**Opció:**

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

Funkció:

A *Nullázás* [1] lehetőség kiválasztása és az [OK] gomb megnyomása után a fogyasztásmérő nullázódik (lásd a 15-02-es paramétert).

Ha nem kívánja nullázni a fogyasztásmérőt, a *Nincs nullázás* [0] lehetőséget válassza.

**Figyelem!**

A nullázás az [OK] gomb megnyomásával történik.

15-07 Motorüzemóra-számláló nullázása**Opció:**

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

Funkció:

A *Nullázás* [1] lehetőség kiválasztása és az [OK] gomb megnyomása után a *Motorüzemórák* (15-01-es paraméter) és az *Indítások száma* (15-08-as paraméter) számláló nullázódik (lásd a 15-01-es paramétert).

Ha nem kívánja nullázni a motorüzemóra-számlálót, a *Nincs nullázás* [0] lehetőséget válassza.

15-08 Indítások száma**Tartomány:**

[0 - 2147483647]

Funkció:

Írsvédett paraméter. A számláló a normál start/stop paranccsal és/vagy az altatási üzemmód aktiválásával/dezaktiválásával ki-váltott indítások és leállások számát mutatja.

2.14.3. Adatnapló beáll., 15-1*

Az adatnapló lehetővé teszi legfeljebb 4 adatforrás (15-10-es paraméter) különböző sűrűséggel (15-11-es paraméter) történő naplózását. A naplózás feltételes is indítható és leállítható indítóesemény (15-12-es paraméter) és ablak (15-14-es paraméter) segítségével.

15-10 Naplózási forrás

Tömb [4]

Nincs

[1600] Vezérlőszó

[1601] Referencia [egység]

[1602] Referencia %

[1603] Állapotszó

[1610] Teljesítmény [kW]

[1611]	Teljesítmény [LE]
[1612]	Motorfeszültség
[1613]	Frekvencia
[1614]	Motoráram
[1616]	Nyomaték [Nm]
[1617]	Fordulatszám [1/min]
[1618]	Motor hőterhelése
[1622]	Nyomaték [%]
[1630]	DC-köri feszültég
[1632]	Fékezési energia / s
[1633]	Fékeenergia / 2 perc
[1634]	Hűtőborda-hőmérs.
[1635]	Frekvenciaváltó hőterhelése
[1650]	Külső referencia
[1652]	Visszacsat. [egység]
[1654]	1. visszacs. [egység]
[1655]	2. visszacs. [egység]
[1656]	3. visszacs. [egység]
[1659]	Módosított alapjel
[1660]	Digitális bemenet
[1662]	53-as analóg be
[1664]	54-es analóg be
[1665]	42-es analóg kim. [mA]
[1666]	Dig. kimenet [bin]
[1675]	X30/11-es analóg be
[1676]	X30/12-es analóg be
[1677]	X30/8-as analóg ki [mA]
[1690]	Vészjelzési szó
[1691]	2. vészj. szó
[1692]	Figyelmeztetőszó
[1693]	2. figyel. szó
[1694]	Bővített állapotzó
[1695]	2. bőv. állapotzó
[1820]	X42/1 analóg bem.
[1821]	X42/3 analóg bem.
[1822]	X42/5 analóg bem.
[1823]	X42/7 analóg kim. [mA]
[1824]	X42/9 analóg kim. [mA]
[1825]	X42/11 analóg kim. A naplózni kívánt változók kiválasztása. [mA]

15-11 Naplózási interv.**Tartomány:**

1 ms* [1–86 400 000 ms]

Funkció:

A naplózandó változók mintavételezései közötti intervallum megadása milliszekundumban.

15-12 Indítóesemény**Opció:****Funkció:**

[0] * HAMIS

[1] IGAZ

[2] Üzemelés

[3] Tartományban

[4] Referencián

[5] Nyomatékkorlát

[6] Áramkorlát

[7] Áramtart.-on kívül

[8] Alsó áram alatt

[9] Felső áram fölött

[10] Frekv.tart.-on kívül

[11] Alsó ford.sz. alatt

[12] Felső ford.sz. fölött

[13] V.csat.tart.-on kívül

[14] Alsó visszacs.alatt

[15] Felső visszacs.fölött

[16] Túlmelegedés

[17] Hál. tart.-on kívül

[18] Irányváltás

[19] Figyelmeztetés

[20] HIBA (leoldás)

[21] HIBA (leold, blokk)

[22] 0. komparátor

[23] 1. komparátor

[24] 2. komparátor

[25] 3. komparátor

[26] 0. logikai szabály

[27] 1. logikai szabály

[28] 2. logikai szabály

[29] 3. logikai szabály

[33] DI18 dig. bemenet

[34] DI19 dig. bemenet

[35] DI27 dig. bemenet

[36] DI29 dig. bemenet

[37] DI32 dig. bemenet

[38] DI33 dig. bemenet

[50] 4. komparátor

[51]	5. komparátor	
[60]	4. logikai szabály	
[61]	5. logikai szabály	Az indítóesemény kiválasztása. Ilyen eseménynél a naplóértékek regisztrálása egy ablak segítségével történik. A napló az indítóesemény bekövetkezése előtti minták megadott százalékát őrzi meg (15-14-es paraméter).

15-13 Naplózási mód

Opció:	Funkció:
[0] * Naplózás mindig	
[1] Egyszer indítónként	<i>Naplózás mindig</i> [0]: folyamatos naplózás. <i>Egyszer indítónként</i> [1]: a naplózás feltételes indítása és leállítása a 15-12-es és 15-14-es paraméterekkel.

15-14 Indító előtti minták

Tartomány:	Funkció:
50* [0 - 100]	Indítóesemény esetén a napló által megőrizendő esemény előtti minták százalékának megadása. Lásd még a 15-12-es és a 15-13-as paramétert.

2.14.4. Előzmények, 15-2*

Ennek a paramétercsoportnak az egyes tömbparamétereivel akár 50 naplózott adattétel is megjeleníthető. A csoport valamennyi paramétere esetében a [0] index a legfrissebb, a [49] a legrégebbi adatot jelzi. Adatnaplózásra mindig akkor kerül sor, amikor valamilyen *esemény* történik (nem tévesztendő össze az SLC-eseményekkel). Az *események* esetünkben a következő területek valamelyikén bekövetkező változást jelentik:

1. Digitális bemenet
2. Digitális kimenetek (ebben a szoftververzióban nincsenek monitorozva)
3. Figyelmeztetőszó
4. Vészjelzési szó
5. Állapotszó
6. Vezérlőszó
7. Bővített állapot szó

Az *események* naplózása egy érték és egy időbélyegző (ms-ban) segítségével történik. A két esemény közötti időintervallum hossza attól függ, hogy milyen gyakran történik *esemény* (mintavételenként legfeljebb egyszer). Az adatnaplózás folyamatos, vészjelzés esetén azonban a rendszer menti a naplót, és annak értékei megjeleníthetők a kijelzőn. Ez a funkció például leoldás utáni szervizeléskor lehet hasznos. Az előzmények naplója, melyet ezt a paraméter tartalmaz, a soros kommunikációs porton keresztül vagy a kijelzőn tekinthető meg.

15-20 Előzmények: esemény

Tömb [50]

0* [0 - 255] A naplózott események típusa.

15-21 Előzmények: érték

Tömb [50]

0* [0 - 2147483647] A naplózott esemény értéke. Az eseményértékek a következő táblázat szerint értelmezhetők:

Digitális bemenet	Decimális érték. A bináris értékre való konverztálás utáni leírását lásd a 16-60-as paraméternél.
Digitális kimenet (ebben a szoftververzióban nincs monitorozva)	Decimális érték. A bináris értékre való konverztálás utáni leírását lásd a 16-66-os paraméternél.
Figyelmeztetőszó	Decimális érték. Leírását lásd a 16-92-es paraméternél.
Vészjelzési szó	Decimális érték. Leírását lásd a 16-90-es paraméternél.
Állapotszó	Decimális érték. A bináris értékre való konverztálás utáni leírását lásd a 16-63-as paraméternél.
Vezérlőszó	Decimális érték. Leírását lásd a 16-00-s paraméternél.
Bővített állapotszó	Decimális érték. Leírását lásd a 16-94-es paraméternél.

15-22 Előzmények: idő

Tömb [50]

0* [0 - 2147483647] A naplózott esemény időpontja. A mérés a frekvenciaváltó indításától másodpercben történik.

2.14.5. Hibanapló, 15-3*

E csoport paramétereit tömbparaméterek, melyek legfeljebb 10 naplózott hibát tudnak megjeleníteni. A [0] a legfrissebb, a [9] a legrégebbi naplózott adatokat tartalmazza. Minden naplózott adatnál láthatók hibakódok, értékek és az időpont.

15-30 Hibanapló: hibakód

Tömb [10]

0* [0 - 255] Nézze meg a hibakódot, és keresse meg jelentését a *Hibaelhárítás* című fejezetben.

15-31 Hibanapló: érték

Tömb [10]

0* [-32767 - 32767] A hiba részletesebb leírása. Ez a paraméter rendszerint a 38-as, „belső hiba” vészjelzés esetén használatos.

15-32 Hibanapló: idő

Tömb [10]

0* [0 - 2147483647] A naplózott esemény időpontja. Az idő mérése a frekvenciaváltó indításától másodpercben történik.

2.14.6. FC azonosítása, 15-4*

A frekvenciaváltó hardver- és szoftverkonfigurációjának csak olvasható információit tartalmazó paraméterek.

15-40 FC-típus**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó típusának megtekintése. A kijelzett adat azonos a típuskód-definíció VLT AQUA frekvenciaváltó-sorozat teljesítménye mezőjével (1–6. karakter).

15-41 Teljesítmény**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó típusának megtekintése. A kijelzett adat megegyezik a típuskód-definíció VLT AQUA frekvenciaváltó-sorozat teljesítménye mezőjével (7–10. karakter).

15-42 Feszültség**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó típusának megtekintése. A kijelzett adat megegyezik a típuskód-definíció VLT AQUA frekvenciaváltó-sorozat teljesítménye mezőjével (11–12. karakter).

15-43 Szoftververzió**Opció:****Funkció:**

A működési és vezérlőszoftverből álló kombinált szoftver (csomag) verziója.

15-44 Rendelt típuskód-karakterlánc**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó eredeti konfigurációjában történő újrendeléséhez szükséges típuskód-karakterlánc.

15-45 Tényleges típuskód-karakterlánc**Opció:****Funkció:**

Az aktuális típuskód-karakterlánc.

15-46 Frekvenciaváltó rendelési száma**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó eredeti konfigurációjában történő újrendeléséhez szükséges nyolcjegyű rendelési szám.

15-47 Teljesítménykártya rendelési száma**Opció:****Funkció:**

A teljesítménykártya rendelési száma.

15-48 LCP azonosítószáma**Opció:****Funkció:**

Az LCP azonosítószáma.

15-49 Vez.kártya SW-azon.**Opció:****Funkció:**

A vezérlőkártya szoftververziójának száma.

15-50 Telj.kártya SW-azon.**Opció:****Funkció:**

A teljesítménykártya szoftververziójának száma.

15-51 Frekvenciaváltó sorozatszám**Opció:****Funkció:**

A frekvenciaváltó sorozatszám.

15-53 Teljesítménykártya sorozatszám**Opció:****Funkció:**

A teljesítménykártya sorozatszám.

2.14.7. Opció azonosítása, 15-6*

Ez a paramétercsoport csak olvasható információkat tartalmaz az A, B, C0 és C1 opciós nyílásba telepített opciók hardver- és szoftverkonfigurációjáról.

15-60 Telepített opciók

Opció: **Funkció:**
A telepített opciók típusa.

15-61 Opció szoftververz.

Opció: **Funkció:**
A telepített opció szoftververziója.

15-62 Opció rendelési sz.

Opció: **Funkció:**
A telepített opciók rendelési száma.

15-63 Opció sorozatsz.

Opció: **Funkció:**
A telepített opció sorozatszám.

2.14.8. Paraméteradatok, 15-9*

Paraméterlisták

15-92 Definiált paraméterek

Tömb [1000]

0* [0 - 9999] A frekvenciaváltó összes definiált paraméterének listája. A lista utolsó eleme 0.

15-93 Módosított paraméterek

Tömb [1000]

0* [0 - 9999] Az alapértelmezett beállításoktól eltérő paraméterek listája. A lista utolsó eleme 0. Lehet, hogy a módosítások csak 30 másodperccel az érvényesítésük után lesznek láthatók.

15-99 Param.-metaadatok

Tömb [23]

0* [0 - 9999] A paraméter az MCT 10 szoftver által használt adatokat tartalmazza.

2.15. Főmenü – Adatmegjelenítés – 16. csoport**2.15.1. 16-** Adatmegjelenítés**

Az adatmegjelenítésekre (pl. aktuális referenciák, feszültségek; vezérlés, vészjelzés, figyelmeztetés és állapotszó) vonatkozó paraméterek

2.15.2. 16-0* Általános állapot

Az általános állapottal kapcsolatos paraméterek, pl. számított referencia, aktív vezérlőszó stb.

16-00 Vezérlőszó**Tartomány:**

0* [0-FFFF]

Funkció:

A frekvenciaváltóról a soros kommunikációs porton keresztül küldött vezérlőszó hexadecimális kódban.

16-01 Referencia [egység]**Tartomány:**0.000* [-999999.000
999999.000]**Funkció:**

- Az impulzusos vagy analóg alapon használt aktuális referenciaérték. Egységét (Hz, Nm vagy 1/min) az 1-00-s paraméterben kiválasztott konfiguráció határozza meg.

16-02 -200.0 - 200.0 %**Tartomány:**

0.0%* []

Funkció:

A teljes referencia, azaz a digitális, analóg, belső és buszreferencia, a referenciabefagyasztás, valamint a gyorsító és lassító érték összege.

16-03 Állapotszó**Tartomány:**

0* [0-FFFF]

Funkció:

A frekvenciaváltóról a soros kommunikációs porton keresztül küldött állapot szó hexadecimális kódban.

16-05 Eredő aktuál. érték [%]**Tartomány:**0.00%* [-100.00%
100.00%]**Funkció:**

- Az állapotszóval (STW) a busz-masternek küldött, az eredő aktuális értéket jelző kétbájtos szó. Részletes leírása a Profibus kezelési útmutatójában (MG.33.CX.YY) található.

16-09 Egyéni kijelzés**Tartomány:**

0,00 [-999 999,99–
egyéni 999 999,99 egyéni ki-
kijelz. jelz. egység]
egység*

Funkció:

A 0-30-as, 0-31-es és 0-32-es paraméterben a felhasználó által definiált kijelzések

2.15.3. 16-1* Motor állapota

Paraméterek a motor állapotának kiolvasására.

16-10 Teljesítmény [kW]**Tartomány:**

0,0 kW* [0,0–1000,0 kW]

Funkció:

A motor teljesítménye kW-ban. Az aktuális motorfeszültség és motoráram alapján számított érték jelenik meg. A megjelenített érték szűrése miatt kb. 1,3 másodperc telhet el, amíg a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-11 Teljesítmény [LE]**Tartomány:**

0,00 [0,00–1000,00 LE]
LE*

Funkció:

A motorteljesítmény LE-ben. Az aktuális motorfeszültség és motoráram alapján számított érték jelenik meg. A megjelenített érték szűrése miatt kb. 1,3 másodperc telhet el, amíg a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-12 Motorfeszültség**Tartomány:**

0,0 V* [0,0–6000,0 V]

Funkció:

Motorfeszültség. A motor vezérléséhez használt számított érték.

16-13 Motorfrekvencia**Tartomány:**

0,0 Hz* [0,0–6500,0 Hz]

Funkció:

A rezonanciacsillapítás nélküli motorfrekvencia értéke.

16-14 Motoráram**Tartomány:**

0,00 A* [0,00–0,00 A]

Funkció:

A mért motoráram átlagértéke, IRMS. A szűrés miatt kb. 1,3 másodperc telhet el, mielőtt az érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-15 Frekvencia [%]**Tartomány:**

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Funkció:

Az aktuális motorfrekvenciát (rezonanciacsillapítás nélkül) jelző kétbájtos szó mint a 4-19-es, *Max. kimeneti frekvencia* paraméter százaléka (skála: 0000–4000 Hex). A 9-16 paraméter 1-es értékre állításával az érték az eredő aktuális érték (MAV) helyett az állapotzóban (STW) kerül továbbításra.

16-16 Nyomaték [Nm]**Tartomány:**

0,0 Nm* [-3000,0–3000,0 Nm]

Funkció:

A motortengelyen fellépő előjeles nyomatékérték. A 110%-os motoráram és nyomaték, valamint a névleges nyomaték közötti összefüggés nem pontosan lineáris. Egyes motorok 160%-nál is nagyobb nyomatékot tudnak leadni. A minimum- és a maximumérték így nemcsak a maximális motoráramtól, hanem a használt motortól is függ. A megjelenített érték szűrése miatt kb. 1,3 másodperc telhet el, amíg a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-17 Fordulatszám [1/min]**Tartomány:**0 1/ [-30 000–30 000 1/
min* min]**Funkció:**

A motor aktuális fordulatszáma.

16-18 Motor hőterhelése**Tartomány:**

0 %* [0 - 100 %]

Funkció:

A motor számított hőterhelése. A lekapcsolási határérték 100%. A számítás alapja az 1-90-es paraméterben kiválasztott ETR-funkció.

16-22 Nyomaték**Tartomány:**

[-200% - 200%]

Funkció:

Írásvédett paraméter.

Az aktuális leadott nyomatékot mutatja a névleges nyomaték százalékaként, a motorteljesítmény és a névleges fordulatszám következő paraméterekben beállított értékei alapján: *Motorteljesítmény [kW]* (1-20-as), *Motorteljesítmény [LE]* (1-21-es) és *Névleges motorfordulatszám* (1-25-ös).

Ezt az értéket a 22-6*-os csoportban beállított *Funkció szíjszakadásnál* figyelni.

2.15.4. 16-3* FC állapota

Paraméterek a frekvenciaváltó állapotának jelentésére.

16-30 DC-köri feszültség**Tartomány:**

0 V* [0–10 000 V]

Funkció:

Mért érték. A szűrés miatt kb. 1,3 másodperc telhet el, mielőtt az érték a kijelzőn is megjelenik.

16-32 Fékezési energia / s**Tartomány:**0,000 [0,000–0,000 kW]
kW***Funkció:**

Külső fékellenállásra leadott féktelejesítmény pillanatnyi értéke.

16-33 Fékeenergia / 2 perc

Tartomány:	Funkció:
0,000 [0,000–500,000 kW] kW*	Külső fékellenállásra leadott fékteljesítmény. Az átlagteljesítmény számítása az utolsó 120 másodperc alapján történik.

16-34 Hűtőborda-hőmérs.

Tartomány:	Funkció:
0 °C* [0–255 °C]	A frekvenciaváltó hűtőborda-hőmérséklete. A lekapcsolási határérték 90 ± 5 °C, a visszakapcsolás 60 ± 5 °C-on történik.

16-35 Inverter hőterhelése

Tartomány:	Funkció:
0 %* [0 - 100 %]	Az inverter terhelése százalékban.

16-36 Inv. névl. áram

Tartomány:	Funkció:
A* [0,01–10 000 A]	Az inverter névleges áramának megjelenítése; egyeznie kell a csatlakoztatott motor adattábláján szereplő értékkel. Az adat nyomatékszámításhoz, motorvédelemhez stb. használatos.

16-37 Inv. max. áram

Tartomány:	Funkció:
A* [0,01–10 000 A]	Az inverter maximális áramának megjelenítése. Ennek összhangban kell lennie a csatlakoztatott motor adattábláján szereplő értékkel. Az adat nyomatékszámításhoz, motorvédelemhez stb. használatos.

16-38 SL-vezérlő állapota

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 0]	A Smart Logic Controller által végrehajtott esemény állapota.

16-39 Vezérlőkártya hőm.

Tartomány:	Funkció:
0 °C* [0–100 °C]	A vezérlőkártya hőmérséklete °C-ban.

16-40 Naplópuffer megtelt

Opció:	Funkció:
[0] * Nem	Annak megtekintése, megtelt-e a naplópuffer (lásd a 15-1*-es paramétercsoportot). Ha a 15-13-as, <i>Naplózási mód</i> paraméter beállítása <i>Naplózás mindig</i> [0], a naplópuffer sosem telik meg.
[1] Igen	

2.15.5. 16-5* Ref. és visszacs.

Paraméterek a referencia- és visszacsatolójel-bemenet jelentésére.

16-50 Külső referencia**Tartomány:**

0.0* [0.0 - 0.0]

Funkció:

A referenciák (digitális, analóg és belső és buszreferencia; referenciabefagyasztás és gyorsító/lassító érték) összege.

16-52 Visszacsat. [egység]**Tartomány:**

0.0* [0.0 - 0.0]

Funkció:

Az eredő visszacsatolójel-érték az 1–3. visszacsatolójel (lásd a 16-54-es, 16-55-ös és 16-56-os paramétert) feldolgozása után a visszacsatolójel-kezelőben.

Lásd a 20-0*-s, *Visszacs.jel* paramétereket.

Az értékre a 3-02-es és 3-03-as paraméterben megadott korlátok vonatkoznak. Az egységek a 20-12-es paraméterben vannak beállítva.

16-53 DigiPot-referencia**Tartomány:**

0.0 [0.0 - 0.0]

Funkció:

A digitális potenciométer hozzájárulása az aktuális referenciához.

16-54 1. visszacs. [egység]**Tartomány:**

[0.0 - 0.0]

Funkció:

A 1. visszacsatolójel értéke, lásd a 20-0*-s, *Visszacs.jel* paramétereket.

Az értékre a 3-02-es és 3-03-as paraméterben megadott korlátok vonatkoznak. Az egységek a 20-12-es paraméterben vannak beállítva.

16-55 2. visszacs. [egység]**Tartomány:**

[0.0 - 0.0]

Funkció:

A 2. visszacsatolójel értéke, lásd a 20-0*-s, *Visszacs.jel* paramétereket.

Az értékre a 3-02-es és 3-03-as paraméterben megadott korlátok vonatkoznak. Az egységek a 20-12-es paraméterben vannak beállítva.

16-56 3. visszacs. [egység]**Tartomány:**

[0.0 - 0.0]

Funkció:

A 3. visszacsatolójel értéke, lásd a 20-0*-s, *Visszacs.jel* paramétereket.

Az értékre a 3-02-es és 3-03-as paraméterben megadott korlátok vonatkoznak. Az egységek a 20-12-es paraméterben vannak beállítva.

16-59 Módosított alapjel**Opció:****Funkció:**

A 20-29-es paraméternek megfelelően módosított alapjel értéke.

27-91 Kaszkádreferencia**Tartomány:****Funkció:**

[egy-
ség]* [0.0 - 0.0]

A kaszkádreferencia értéke.

2.15.6. 16-6* Be- és kimenetek

A digitális és analóg I/O-portokkal kapcsolatos jelentések paraméterei.

16-60 Digitális bemenet**Tartomány:****Funkció:**

0* [0 - 63]

Az aktív digitális bemenetek állapota. A 18-as bemenet például az 5-ös bitnek felel meg. „0” = alacsony logikai szint, „1” = magas logikai szint.

0-s bit	33-as csatl., digitális bemenet
1-es bit	32-es csatl., digitális bemenet
2-es bit	29-es csatl., digitális bemenet
3-as bit	27-es csatl., digitális bemenet
4-es bit	19-es csatl., digitális bemenet
5-ös bit	18-as csatl., digitális bemenet
6-os bit	37-es csatl., digitális bemenet
7-es bit	X30/2-es csatl., GP I/O digitális bemenet
8-as bit	X30/3-as csatl., GP I/O digitális bemenet
9-es bit	X30/4-es csatl., GP I/O digitális bemenet
10-es – 63-as bit	Jövőbeni csatlakozók számára fenntartva

16-61 53-as csatl. beállítása**Opció:****Funkció:**

[0] * Áram

[1] Feszültség

Az 53-as bemeneti csatlakozó beállításának megtekintése. Áram = 0; feszültség = 1.

16-62 53-as analóg be**Tartomány:****Funkció:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Az 53-as bemenet aktuális értéke.

16-63 54-es csatl. beállítása**Opció:****Funkció:**

[0] * Áram

[1] Feszültség Az 54-es bemeneti csatlakozó beállításának megtekintése. Áram = 0; feszültség = 1.

16-64 Az 54-es bemenet aktuális értéke.

Tartomány: 0.000* [0.000 - 0.000] **Funkció:** 54-es analóg be

16-65 42-es analóg kim. [mA]

Tartomány: 0.000* [0.000 - 0.000] **Funkció:** A 42-es kimenet aktuális értéke mA-ben. A megjelenített érték a 06-50-es paraméterben beállított változóra vonatkozik.

16-66 Dig. kimenet [bin]

Tartomány: 0* [0 - 3] **Funkció:** Az összes digitális kimenet bináris értéke.

16-67 29-es frekv.bemenet [Hz]

Tartomány: 0* [0 - 0] **Funkció:** A 29-es csatlakozóra adott aktuális frekvenciaérték.

16-68 33-as frekv.bemenet [Hz]

Tartomány: 0* [0 - 0] **Funkció:** A 33-as csatlakozóra adott aktuális frekvenciaérték.

16-69 27-es imp.kimenet [Hz]

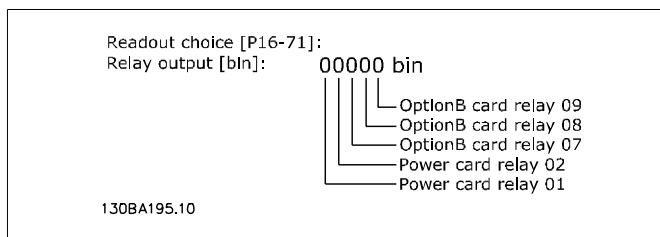
Tartomány: 0* [0 - 0] **Funkció:** A digitális kimeneti módban a 27-es csatlakozóra adott aktuális érték.

16-70 29-es imp.kimenet [Hz]

Tartomány: 0* [0 - 0] **Funkció:** A digitális kimeneti módban a 29-es csatlakozóra adott impulzusok aktuális értéke.

16-71 Relékimenet [bin]

Tartomány: 0* [0 - 31] **Funkció:** Az egyes relék beállításai.



16-72 „A” számláló**Tartomány:**

0* [0 - 0]

Funkció:

Az „A” számláló aktuális értéke. A számlálók hasznos komparátoroperandusok (lásd a 13-10-es paramétert). Az érték digitális bemeneteken (5-1*-es paramétercsoport) vagy egy SLC-művelettel (13-52-es paraméter) nullázható vagy módosítható.

16-73 „B” számláló**Tartomány:**

0* [0 - 0]

Funkció:

A „B” számláló aktuális értéke. A számlálók komparátoroperandusként lehetnek hasznosak (lásd a 13-10-es paramétert). Az érték digitális bemeneteken (5-1*-es paramétercsoport) vagy egy SLC-művelettel (13-52-es paraméter) nullázható vagy módosítható.

16-74 Precíz stop-száml.**Tartomány:**0* [-2147483648
2147483648]**Funkció:**

- A precíz stop számlálójának (1-84-es paraméter) aktuális értékét adja vissza.

16-75 X30/11-es analóg be**Tartomány:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Funkció:

Az MCB 101 opció X30/11-es bemenetének aktuális értéke.

16-76 X30/12-es analóg be**Tartomány:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Funkció:

Az MCB 101 opció X30/12-es bemenetének aktuális értéke.

16-77 X30/8-as analóg ki [mA] 16-77**Tartomány:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Funkció:

Az X30/8-as bemenet aktuális értéke mA-ben.

2.15.7. 16-8* Fieldbus és FC-port

A buszreferencia- és vezérlőszó-jelentések paraméterei.

16-80 Fieldbus vez.szó 1**Tartomány:**

0* [0 - 65535]

Funkció:

A busz-masterről kapott kétbájtos vezérlőszó (CTW). Értelmezése a telepített terepi busz opciótól, valamint a 8-10-es paraméterben kiválasztott vezérlőszóprofiltól függ. Részletek a megfelelő terepibusz-kézikönyvben találhatóak.

16-82 Fieldbus ref. 1

Tartomány:	Funkció:
0* [-200 - 200]	A busz-masterről a referenciaérték beállításához a vezérlőszóval küldött kétbájtos szó. Részletek a megfelelő terepibusz-kézikönyvben található.

16-84 Komm. opció állapot szó

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 65535]	A terepi busz kommunikációs opció bővített állapot szava. Részletek a megfelelő terepibusz-kézikönyvben található.

16-85 FC-port vez.szó 1

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 65535]	A busz-masterről kapott kétbájtos vezérlőszó (CTW). Értelmezése a telepített terepi busz opciótól, valamint a 8-10-es paraméterben kiválasztott vezérlőszóprofiltól függ.

16-86 FC-port ref. 1

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 0]	A busz-masterre küldött kétbájtos állapot szó (STW). Értelmezése a telepített terepi busz opciótól, valamint a 8-10-es paraméterben kiválasztott vezérlőszóprofiltól függ.

2.15.8. 16-9* Diagnózis adatok

A vészjelzési, figyelmeztető- és bővített állapot szavak megjelenítési paraméterei.

16-90 Vészjelzési szó

Tartomány:	Funkció:
0* [0-FFFFFFFF]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött vészjelzési szó hexadecimális kódban.

16-91 2. vészj. szó

Tartomány:	Funkció:
0* [0-FFFFFFFF]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. vészjelzési szó hexadecimális kódban.

16-92 Figyelmeztető szó

Tartomány:	Funkció:
0* [0-FFFFFFFF]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött figyelmeztető szó hexadecimális kódban.

16-93 2. figyelmeztető szó**Tartomány:**

0* [0–FFFFFFF]

Funkció:

A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. figyelmeztető szó hexadecimális kódban.

16-94 Bővített állapotzó**Tartomány:**

0* [0–FFFFFFF]

Funkció:

A soros kommunikációs porton keresztül küldött bővített állapotzó hexadecimális kódban.

16-95 2. bőv. állapotzó**Tartomány:**

0* [0–FFFFFFF]

Funkció:

A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. bővített állapotzó hexadecimális kódban.

16-96 Karbantartási adatok**Tartomány:**

0* [0 hex – 1FFF hex]

Funkció:

A megelőző karbantartási szó kijelzése. A bitek a 23-1*-es paramétercsoportban beprogramozott megelőző karbantartási események állapotát jelzik. A 13 bittel az egyes tételek összes lehetséges kombinációja kifejezhető:

- 0-s bit: Motorcsapágyak
- 1-es bit: Sziv.csapágyak
- 2-es bit: Vent.csapágyak
- 3-as bit: Szelep
- 4-es bit: Nyomástávadó
- 5-ös bit: Áramlástávadó
- 6-os bit: Hőmérséklet-távadó
- 7-es bit: Sziv.tömítések
- 8-as bit: Vent.szíj
- 9-es bit: Szűrő
- 10-es bit: Fr.váltó hűtővent.
- 11-es bit: Fr.v. rendsz.egészség-vizsg.
- 12-es bit: Jótállás

4. pozíció→	Szelep	Vent.csa- pályák	Sziv.csa- pályák	Motorcsa- pályák
3. pozíció→	Sziv.tömítések	Hőmérséklet-távadó	Áramlástá- vadó	Nyomástá- vadó
2. pozíció→	Fr.v. rendszer- egészség- vizsg.	Fr.váltó hűtővent.	Szűrő	Vent.szíj
1. pozíció→				Jótállás
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Példa:

A megelőző karbantartási szó 040A_{hex}.

Pozíció:	1	2	3	4
hex. érték	0	4	0	A

Az első számjegy (0) azt jelzi, hogy a negyedik sorban egyik tétel sem igényel karbantartást.

A második számjegy (4) a harmadik sorra vonatkozik, és azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó hűtőventilátora karbantartást igényel.

A harmadik számjegy (0) azt jelzi, hogy a második sorban egyik tétel sem igényel karbantartást.

A negyedik számjegy (A) a legfelső sorra vonatkozik, és azt jelzi, hogy a szelep és a szivattyúcsapályák karbantartást igényelnek.

2.16. Főmenü – Adatmegjelenítés 2 – 18. csoport

2.16.1. 18-0* Karbant. napló

Ez a csoport a 10 legutóbbi megelőző karbantartás naplóját tartalmazza. A 0. karbantartási napló a legrégebbi, a 9. a legutóbbi.

Az egyik napló kiválasztása és az OK gomb megnyomása után a karbantartási tétel, a művelet és az időpont megtalálható a 18-00-s – 18-03-as paraméterekben.

Az LCP Alarm log gombjával a Vészjelzési napló és a Karbantartási napló egyaránt megnyitható.

18-00 Karbantartási napló: tétel

Tömb [10]

0* [0 - 17] Az egyes karbantartási tételek ismertetését megtalálja a 23-10-es, *Karbant. tétel* paraméter leírásában.

18-01 Karbantartási napló: művelet

Tömb [10]

0* [0 - 7] Az egyes karbantartási tételek ismertetését megtalálja a 23-11-es, *Karbant. művelet* paraméter leírásában.

18-02 Karbantartási napló: idő

Tömb [10]

0 s* [0–2 147 483 647 s] A naplózott esemény időpontját jelzi. Az idő mérése másodpercben történik, a frekvenciaváltó legutóbbi bekapcsolásától számítva.

18-03 Karbantartási napló: dátum és idő

Tömb [10]

2000-01 [2000. 01. 01., 00.00 -01 - 2099. 12. 01., 00:00* 23.59] A naplózott esemény időpontját jelzi.

Figyelem!
Használatához be kell állítani a dátumot és az időt a 0-70-es paraméterben.

A dátum formátumát a 0-71-es, Dátumformátum, az idő formátumát pedig a 0-72-es, Időformátum paraméter beállítása határozza meg.

**Figyelem!**

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A 0-79-es, *Órhiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon. Az óra helytelen beállítása a karbantartási események időbélyegzőjén is tükröződik.

18-30 X42/1 analóg bem.**Tartomány:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkció:

Az analóg I/O kártya X42/1-es csatlakozójára adott jel értékének kijelzése.

Az LCP-n megjelenő érték egysége megfelel a 26-00-s, X42/1 kpcs. ü.módja paraméterben kiválasztott üzemmódnak.

18-31 X42/3 analóg bem.**Tartomány:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkció:

Az analóg I/O kártya X42/3-as csatlakozójára adott jel értékének kijelzése.

Az LCP-n megjelenő érték egysége megfelel a 26-01-es, X42/3 kpcs. ü.módja paraméterben kiválasztott üzemmódnak.

18-32 X42/5 analóg bem.**Tartomány:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkció:

Az analóg I/O kártya X42/5-ös csatlakozójára adott jel értékének kijelzése.

Az LCP-n megjelenő érték egysége megfelel a 26-02-es, X42/5 kpcs. ü.módja paraméterben kiválasztott üzemmódnak.

18-33 X42/7 analóg kim.**Tartomány:**

00.0* [0–30,000]

Funkció:

Az analóg I/O kártya X42/7-es csatlakozójára adott jel értékének kijelzése.

A megjelenített érték a 26-40-es paraméterben beállított változóra vonatkozik.

18-34 X42/9 analóg kim.**Tartomány:**

00.0* [0–30,000]

Funkció:

Az analóg I/O kártya X42/9-es csatlakozójára adott jel értékének kijelzése.

A megjelenített érték a 26-50-es paraméterben beállított változóra vonatkozik.

18-35 X42/11 analóg kim.

Tartomány:	Funkció:
00.0* [0–30,000]	Az analóg I/O kártya X42/11-es csatlakozójára adott jel értékének kijelzése. A megjelenített érték a 26-60-as paraméterben beállított változóra vonatkozik.

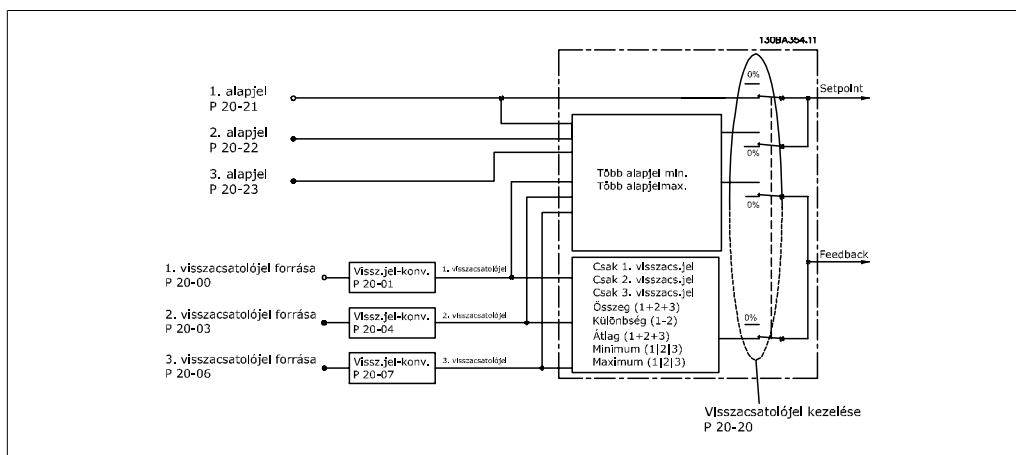
2.17. Főmenü – Hajtás zárt hurokkal – 20. csoport

2.17.1. Hajtás zárt hurokkal, 20-***

A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját vezérlő zárt hurkú PID-szabályozó konfigurálására szolgáló paraméterek.

2.17.2. Visszacatolójel, 20-0*

Ez a paramétercsoport a frekvenciaváltó zárt hurkú PID-szabályozója visszacsatolójelének konfigurálására szolgál. A frekvenciaváltó zárt és nyílt hurkú üzemmódban is működhet, a kijelzőjén is megtekinthető visszacsatolójelek pedig felhasználhatók még a készülék analóg kimenetének szabályozására, és különböző soros kommunikációs protokollok segítségével továbbíthatók.



20-00 1. visszacs.-forrás

Opció:	Funkció:
[0]	Nincs funkció
[1]	53-as analóg bem.
[2] *	54-es analóg bem.
[3]	29-es impulzus bem.
[4]	33-as impulzus bem.
[7]	X30/11-es analóg be
[8]	X30/12-es analóg be

[9]	X42/1 analóg bem.	
[10]	X42/3 analóg bem.	
[100]	1-es busz-visszacs.	
[101]	2-es busz-visszacs.	
[102]	3-as busz-visszacs.	A frekvenciaváltó PID-szabályozója számára három különböző visszacsatolással biztosítható a visszacsatolójel. Ez a paraméter megadja, melyik bemenet szolgál majd az első visszacsatolójel forrásaként. Az X30/11-es és az X30/12-es analóg bemenet az opcionális általános célú I/O-kártya bemeneteit jelenti.

**Figyelem!**

A nem használt visszacsatolójel forrását *Nincs funkciója* [0] értékre kell állítani. A 20-10-es paraméter határozza meg, hogyan használja a PID-szabályozó a három lehetséges visszacsatolójelet.

20-01 1. visszacs.-konverzió**Opció:****Funkció:**

[0] * Lineáris

[1] Négyzetgyök

Ezzel a paraméterrel konverziós funkció alkalmazható az 1. visszacsatolójelre.

A *Lineáris* [0] beállításnak nincs hatása a visszacsatolójelre. Ha nyomásérzékelő biztosítja az áramlás visszacsatolójelét, akkor rendszerint a *Négyzetgyök* [1] beállítás használatos ($\text{áramlás} \propto \sqrt{\text{nyomás}}$).

20-03 2. visszacs.-forrás**Opció:****Funkció:**

A részleteket lásd a 20-00-s, *1. visszacs.-forrás* paraméter leírásában.

20-04 2. visszacs.-konverzió**Opció:****Funkció:**

A részleteket lásd a 20-01-es, *1. visszacs.-konverzió* paraméter leírásában.

20-06 3. visszacs.-forrás**Opció:****Funkció:**

A részleteket lásd a 20-00-s, *1. visszacs.-forrás* paraméter leírásában.

20-07 3. visszacs.-konverzió**Opció:****Funkció:**

A részleteket lásd a 20-01-es, *1. visszacs.-konverzió* paraméter leírásában.

20-12 Ref./visszacs. egység**Opció:****Funkció:**

[0] Nincs

[1] * %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] RPM

[12] IMP/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s[24] m³/min[25] m³/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °C

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

[75] mm Hg

[80] kW

[120] GPM

[121] gal/s

[122] gal/min

[123] gal/h

[124] CFM

[125] láb³/s[126] láb³/min[127] láb³/h

[130] font/s

[131]	font/min	
[132]	font/h	
[140]	láb/s	
[141]	láb/min	
[145]	láb	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	font/hü ²	
[172]	hü WG	
[173]	láb WG	
[174]	hü Hg	
[180]	LE	Ez a paraméter határozza meg annak az alapjel-referenciának és visszacsatolójelnek az egységét, melyeket a PID-szabályozó a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának szabályozásához fog használni.

2.17.3. 20-2* Visszac.- és alapjel

Ennek a paramétercsoportnak a segítségével határozható meg, hogyan használja fel a frekvenciaváltó PID-szabályozója a három lehetséges visszacsatolójelet a készülék kimeneti frekvenciájának szabályozására. A csoport bizonyos paramétereiben belső alapjel-referenciák tárolhatók.

20-20 Visszac.jel kezelése

Opció:

Funkció:

- | | |
|-------|-------------------|
| [0] | Összeg |
| [1] | Különbség |
| [2] | Átlag |
| [3] * | Minimum |
| [4] | Maximum |
| [5] | Több alapjel min. |
| [6] | Több alapjel max. |

Ez a paraméter határozza meg, miként használja fel a frekvenciaváltó a három lehetséges visszacsatolójelet a kimeneti frekvencia szabályozására.



Figyelem!

Ha valamelyik visszacsatolójel nincs használatban, a megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a „Nincs funkciója” beállítást kell választani.

A PID-szabályozó a 20-20-as paraméterben kiválasztott függvénnyel kiszámított eredő visszacsatolójel felhasználásával szabályozza a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját. A frekvenciaváltó kijelzőjén is megtekinthető eredő visszacsatolójel felhasználható még a készülék analóg kimenetének szabályozására, és különböző soros kommunikációs protokollok segítségével továbbítható.

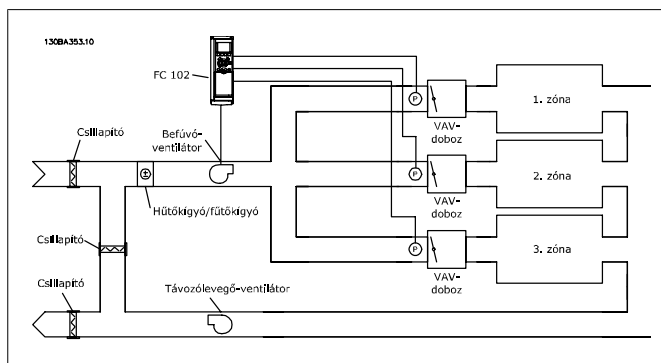
A megfelelően konfigurált frekvenciaváltó többzónás alkalmazások kezelésére is képes. A készülék kétféle többzónás alkalmazást támogat:

- Több zóna egy alapjellel
- Több zóna több alapjellel

A különbséget az alábbi példák szemléltetik:

1. példa: több zóna egy alapjellel

Egy irodaépületben VAV (változó levegő-térfogatú) vízkezelő rendszernek kell biztosítania a minimális nyomást a kiválasztott VAV-dobozokban. Mivel az egyes vezetékekben nem egyforma a nyomásvesztés, a VAV-dobozok nyomása nem tekinthető azonosnak. Az egyes VAV-dobozok azonos minimális nyomást igényelnek. A szabályozás úgy oldható meg, ha a 20-20-as, *Visszacsl. jel kezelése* paraméterben a Minimum [3] opciót választjuk, és a 20-21-es paraméterben megadjuk a kívánt nyomás értékét. Ha a visszacsatolójelek bármelyike nem éri el az alapjelet, a PID-szabályozó növeli a ventilátor fordulatszámát; ha az összes visszacsatolójel nagyobb az alapjelnél, akkor a szabályozó csökkenti a ventilátor-fordulatszámot.



2. példa: több zóna több alapjellel

Előző példánk a többzónás, több alapjeles szabályozás bemutatására is alkalmas. Ha a zónák az egyes VAV-dobozoknál eltérő nyomást igényelnek, az összes alapjel megadható a 20-21-es, a 20-22-es és a 20-23-as paraméterben. Ha a 20-20-as, *Visszacsl. jel kezelése* paraméterben a *Több alapjel min.* [5] beállítást választjuk, a PID-szabályozó növeli a ventilátor-fordulatszámot, ha bármely visszacsatolójel nem éri el a hozzá tartozó alapjel értékét, és csökkenti a fordulatszámot, ha mindegyik visszacsatolójel nagyobb a hozzá tartozó alapjelnél.

Összeg [0] beállítás esetén a PID-szabályozó az 1., 2. és 3. visszacsatolójel összegét fogja visszacsatolójelként használni.



Figyelem!

Ha valamelyik visszacsatolójel nincs használatban, a megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani.

Az 1. alapjel és minden egyéb engedélyezett referencia összege (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) szolgál majd a PID-szabályozó alapjel-referenciájaként.

Különbség [1] beállítás esetén a PID-szabályozó az 1. és a 2. visszacsatolójel különbségét fogja visszacsatolójelként használni, a 3. visszacsatolójelet nem veszi figyelembe. Csak az 1. alapjel lesz használatban. Az 1. alapjel és minden egyéb engedélyezett referencia összege (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) szolgál majd a PID-szabályozó alapjel-referenciájaként.

Átlag [2] beállítás esetén a PID-szabályozó az 1., 2. és 3. visszacsatolójel átlagát fogja visszacsatolójelként használni.

**Figyelem!**

Ha valamelyik visszacsatolójel nincs használatban, a megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani. Az 1. alapjel és minden egyéb engedélyezett referencia összege (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) szolgál majd a PID-szabályozó alapjel-referenciájaként.

Minimum [3] beállítás esetén a PID-szabályozó az 1., 2. és 3. visszacsatolójel értéke közül a legkisebbet fogja visszacsatolójelként használni.

**Figyelem!**

Ha valamelyik visszacsatolójel nincs használatban, a megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani. Csak az 1. alapjel lesz használatban. Az 1. alapjel és minden egyéb engedélyezett referencia összege (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) szolgál majd a PID-szabályozó alapjel-referenciájaként.

Maximum [4] beállítás esetén a PID-szabályozó az 1., 2. és 3. visszacsatolójel értéke közül a legnagyobbat fogja visszacsatolójelként használni.

**Figyelem!**

Ha valamelyik visszacsatolójel nincs használatban, a megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani.

Csak az 1. alapjel lesz használatban. Az 1. alapjel és minden egyéb engedélyezett referencia összege (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) szolgál majd a PID-szabályozó alapjel-referenciájaként.

Több alapjel min. [5] beállítás esetén a PID-szabályozó kiszámítja az 1. visszacsatolójel és az 1. alapjel, a 2. visszacsatolójel és a 2. alapjel, valamint a 3. visszacsatolójel és a 3. alapjel különbségét. Azt a visszacsatolójel-alapjel párost veszi majd figyelembe, amelynél a visszacsatolójel a leginkább elmarad a neki megfelelő alapjel-referencia értékétől. Ha mindegyik visszacsatolójel nagyobb a hozzá tartozó alapjelnél, a PID-szabályozó azt a visszacsatolójel-alapjel párost használja majd, amelynél a két érték közti különbség a legkisebb.

**Figyelem!**

Ha csak két visszacsatolójel van használatban, a nem használt visszacsatolójelnek megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani. Vegye figyelembe, hogy minden alapjel-referencia értékét a neki megfelelő paraméter (20-11-es, 20-12-es vagy 20-13-as), valamint az összes egyéb engedélyezett referencia (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) értékének az összege adja.

Több alapjel max. [6] beállítás esetén a PID-szabályozó kiszámítja az 1. visszacsatolójel és az 1. alapjel, a 2. visszacsatolójel és a 2. alapjel, valamint a 3. visszacsatolójel és a 3. alapjel különbségét. Azt a visszacsatolójel-alapjel párost veszi majd figyelembe, amelynél a visszacsatolójel a leginkább meghaladja a neki megfelelő alapjel-referencia értékét. Ha mindegyik visszacsatolójel kisebb a hozzá tartozó alapjelnél, a PID-szabályozó azt a visszacsatolójel-alapjel párost használja majd, amelynél a két érték közti különbség a legkisebb.

**Figyelem!**

Ha csak két visszacsatolójel van használatban, a nem használt visszacsatolójelnek megfelelő paraméterben (20-00-s, 20-03-as vagy 20-06-os) a *Nincs funkciója* beállítást kell választani. Vegye figyelembe, hogy minden alapjel-referencia értékét a neki megfelelő paraméter (20-21-es, 20-22-es vagy 20-23-as), valamint az összes egyéb engedélyezett referencia (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot) értékének az összege adja.

20-21 1. alapjel**Tartomány:**

0.000* [Ref_{MIN} (3-02-es par.) – Ref_{MAX} (3-03-as par.) EGYSEG (a 20-12-es paraméterből)]

Funkció:

Az 1. alapjel zárt hurok módban a készülék PID-szabályozója által használt alapjel-referencia megadására szolgál. Olvassa el a 20-20-as *Visszacs.jel kezelése* paraméter leírását.

**Figyelem!**

Az itt megadott alapjel-referencia hozzáadódik az összes többi engedélyezett referencia értékéhez (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot).

20-22 2. alapjel**Tartomány:**

0.000* [Ref_{MIN}–Ref_{MAX} EGYSEG (a 20-12-es paraméterből)]

Funkció:

A 2. alapjel zárt hurok módban a frekvenciaváltó PID-szabályozója által használható alapjel-referencia megadására szolgál. Olvassa el a 20-20-as *Visszacs.jel kezelése* paraméter leírását.

**Figyelem!**

Az itt megadott alapjel-referencia hozzáadódik az összes többi engedélyezett referencia értékéhez (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot).

20-23 3. alapjel**Tartomány:**

0.000* [Ref_{MIN}–Ref_{MAX} EGY-SÉG (a 20-12-es paraméterből)]

Funkció:

A 3. alapjel zárt hurok módban a frekvenciaváltó PID-szabályozója által használható alapjel-referencia megadására szolgál. Lásd a 20-20-as, Visszacs.jel kezelése paraméter leírását.

**Figyelem!**

A minimális és a maximális referencia változása esetén új automatikus PI-beszabályozásra lehet szükség.

**Figyelem!**

Az itt megadott alapjel-referencia hozzáadódik az összes többi engedélyezett referencia értékéhez (lásd a 3-1*-es paramétercsoportot).

2.17.4. 20-7* PID aut. beszab.

A frekvenciaváltó zárt hurkú PID-szabályozója (20-**-as, Hajtás zárt hurokkal paraméterek) automatikusan beszabályozható, leegyszerűsítve és lerövidítve az üzembe helyezést, valamint biztosítva a PID-szabályozás pontos beállítását. Az automatikus beszabályozás csak akkor használható, ha a frekvenciaváltó 1-00-s, Konfiguráció módja paraméterének beállítása Zárt hurok.

Az automatikus beszabályozás közben megjelenő üzenetek kezeléséhez grafikus kijelző- és kezelőegység (LCP) szükséges.

Az automatikus beszabályozás engedélyezésével (20-75-ös paraméter) a frekvenciaváltó automatikus beszabályozás üzemmódba lép. A további utasítások a felhasználó számára az LCP kijelzőjén jelennek meg.

Indítsa el a ventilátort/szivattyút az LCP [Auto On] gombjának megnyomásával és start jellel. Állítsa a fordulatszámot kézzel (az LCP [▲] és [▼] gombja segítségével) olyan szintre, hogy a visszacsatolójel a rendszer alapjele közelében legyen.

**Figyelem!**

A kézi motorfordulatszám-beállítással a motor nem állítható maximális vagy minimális fordulatszámra, mivel az automatikus beszabályozás során lépésekben módosítani kell a motor fordulatszámát.

Az automatikus PID-beszabályozás úgy működik, hogy stabilizálódott állapotban lépésenkénti módosításokat hajt végre, majd figyeli a visszacsatolást. A visszacsatolójelből kiszámíthatók a 20-93-as, PID arányossági tényező és a 20-94-es, PID integrálási idő paraméterekhez szükséges értékek.

A 20-95-ös, PID differenciálási idő paraméter 0 értéket kap. A 20-81-es, Normál/inverz PID-szabályozás paraméter meghatározása a beszabályozási folyamat során történik.

Ezek a számított értékek megjelennek az LCP-n, és a felhasználó dönthet elfogadásukról vagy elvetésükről. Az elfogadott értékek a megfelelő paraméterekbe íródnak, az automatikus beszabályozás üzemmód pedig letiltott állapotba kapcsol a 20-75-ös paraméterben. Az automatikus beszabályozás néhány percet vesz igénybe, hossza a vezérelt rendszertől függ.

20-70 Zárt hurok típusa

Opció:	Funkció:
[0] * Auto	
[1] Gyors nyomás	
[2] Lassú nyomás	
[3] Gyors hőmérséklet	
[4] Lassú hőmérséklet	Ez a paraméter az alkalmazás reakcióját határozza meg. A legtöbb alkalmazás esetében megfelelő az alapértelmezett beállítás. Ha ismert az alkalmazás válaszsebessége, az itt beállítható. Tanácsos azonban inkább a lassú beállításokat választani, gyors beállításnál ugyanis előfordulhat, hogy az automatikus beszabályozás nem tudja kivárni a stabilizálódott állapotot az adatok regisztrálása előtt, és ez hibás beállításokhoz vezethet. Ez a beállítás nem érinti a beszabályozott paraméterek értékét, csak az automatikus beszabályozás végrehajtásakor használatos.

20-71 PID-kimenet vált.

Tartomány:	Funkció:
0.10* [0.01 - 0.50]	Az automatikus beszabályozás által használt módosítási lépések nagyságának beállítása. Az érték a teljes fordulatszám százalékaként értelmezendő. Ha például a maximális kimeneti frekvencia (4-13/4-14-es, <i>Motor f.szám felső korlát</i> paraméter) beállítása 50 Hz, akkor a 0,10 érték az 50 Hz 10%-a, azaz 5 Hz. A beszabályozás pontossága érdekében olyan értéket kell beállítani, hogy a visszacsatolójel változásai 10 és 20% közé essenek.

20-73 Visszacs. min. szintje

Tartomány:	Funkció:
0,000 [999 999,999 felh. 20-74-es par.] egység*	– Adja meg a visszacsatolójel minimális megengedett szintjét a 20-12-es paraméterben beállított felhasználói egységben kifejezve. Ha a szint a 20-73-as paraméter értéke alá esik, az automatikus beszabályozás megszakad, és hibaüzenet jelenik meg az LCP-n.

20-74 Visszacs. max. szintje**Tartomány:**

0,000 [20-73-es par. felh. 999 999,999] egység*

Funkció:

– Adja meg a visszacsatolójel maximális megengedett szintjét a 20-12-es paraméterben beállított felhasználói egységben kifejezve. Ha a szint a 20-74-es paraméter értéke fölé nő, az automatikus szabályozás megszakad, és hibaüzenet jelenik meg az LCP-n.

20-74 Beszab. mód**Opció:**

[0] * Normál

[1] Gyors

Funkció:

Normál [0]: ventilátorrendszerek nyomásszabályozásához alkalmas, különösen ha a nyomásérzékelő bizonyos távolságra van a ventilátortól.

Gyors [1]: általában szivattyúrendszereknél használatos, ahol gyorsabb szabályozási válasz szükséges.

20-79 PID aut. beszab.**Opció:**

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

A paraméter az automatikus PID-beszabályozás indítására szolgál. Miután az automatikus beszabályozás sikeresen befejeződött, és a felhasználó a beszabályozás végén elfogadta vagy elvetette a beállításokat az LCP [OK] vagy [Cancel] gombjának megnyomásával, a paraméter visszaáll a Tiltva [0] beállításra.

2.17.5. 20-8* Alapvető beáll.

Ezzel a paramétercsoporttal állítható be a frekvenciaváltó PID-szabályozójának alapvető működése, beleértve az alapjel feletti vagy alatti visszacsatolójel esetén adandó reakciót, a szabályozó működését beindító fordulatszám értékét, valamint azt, hogy a szabályozó mikor jelezze az alapjel elérését.

20-81 Normál/inverz PID-szabályozás**Opció:**

[0] * Normál

[1] Inverz

Funkció:

Normál [0] beállítás esetén a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája csökken, ha a visszacsatolójel nagyobb az alapjel-referenciánál. Ez nyomásszabályozott befúvóventilátor- és szivattyúalkalmazások esetén jellemző.

Inverz [1] beállítás esetén a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája növekszik, ha a visszacsatolójel nagyobb az alapjel-referenciánál.

20-82 PID start f.szám [1/min]**Tartomány:**

0* [0–6000 1/min]

Funkció:

Első indításakor a frekvenciaváltó először az itt megadott kimeneti fordulatszámra gyorsít nyílt hurkú üzemmódban, az aktív felfutási rámpaidőnek megfelelően. A beállított kimeneti fordulatszám elérése után a frekvenciaváltó automatikusan zárt hurkú üzemmódba kapcsol, és működésbe lép a PID-szabályozó. Ez a funkció azoknál az alkalmazásoknál hasznos, ahol indításakor a hajtott terhelésnek gyorsan el kell érnie a minimális fordulatszámot.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor jelenik meg, ha a 0-02-es paraméter beállítása RPM [0].

20-83 PID start f.szám [Hz]**Tartomány:**

0 Hz* [0 – 4-14-es par. Hz]

Funkció:

Első indításakor a frekvenciaváltó először az itt megadott kimeneti frekvenciára gyorsít nyílt hurkú üzemmódban, az aktív felfutási rámpaidőnek megfelelően. A beállított kimeneti frekvencia elérése után a frekvenciaváltó automatikusan zárt hurkú üzemmódba kapcsol, és működésbe lép a PID-szabályozó. Ez a funkció azoknál az alkalmazásoknál hasznos, ahol indításakor a hajtott terhelésnek gyorsan el kell érnie a minimális fordulatszámot.

**Figyelem!**

Ez a paraméter csak akkor jelenik meg, ha a 0-02-es paraméter beállítása Hz [1].

20-84 Referencia sávszél.-ben**Tartomány:**

5%* [0 - 200%]

Funkció:

Ha a visszacsatolójel és az alapjel-referencia közötti különbség kisebb ennek a paraméternek az értékénél, a frekvenciaváltó kijelzőjén a „Futás referencián” felirat jelenik meg. Ez az állapot kifelé is jelezhető, egy digitális kimenet *Fut.ref.-n, nincs figy* [8] funkcióra való programozásával. Emellett a soros kommunikációban a frekvenciaváltó állapotszavának Referencián állapotbitje IGAZ értékű (1) lesz.

A *Referencia sávszél.-ben* számítása az alapjel-referencia százalékaként történik.

2.17.6. PID-szabályozó, 20-9*

Ez a csoport lehetővé teszi a PID-szabályozó kézi beállítását. A PID-szabályozó paramétereinek megfelelő beállításával javítható a szabályozás hatékonysága. A PID-szabályozó paramétereinek beállításához a **VLT AQUA Drive tervezői segédlete Bevezetés a VLT AQUA Drive használatába** című fejezetének *PID* pontja alatt található útmutatás.

20-91 PID-gerjedésgátló**Opció:**

[0] Kikapcsolva

[1] * Bekapcsolva

Funkció:

Bekapcsolva [1]: a PID-szabályozó nem fogja integrálni (hozzáadni) a visszacsatolójel és az alapjel-referencia közötti hibát, ha a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája nem állítható be a hiba kiküszöbölésére. Ez abban az esetben lehetséges, ha a frekvenciaváltó elérte minimális vagy maximális kimeneti frekvenciáját, vagy ha a leállt.

Kikapcsolva [0]: a PID-szabályozó akkor is tovább integrálja (hozzáadja) a visszacsatolójel és az alapjel-referencia közötti hibát, ha a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája nem állítható be a hiba kiküszöbölésére. Ebben az esetben meglehetősen nagyra nőhet a PID-szabályozó integrálótényezője. Amikor a PID-szabályozó ismét szabályozni tudja a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját, megpróbálhat nagy kezdeti változtatást végrehajtani a kimeneti frekvenciában. Ezt általában el kell kerülni.

20-93 PID arányossági tényező**Tartomány:**0.50* [0,00 (kikapcsolva) –
10,00]**Funkció:**

Ez a paraméter a visszacsatolójel és az alapjel-referencia közötti hibajel alapján módosítja a frekvenciaváltó PID-szabályozójának kimenetét. Ha az itt beállított érték nagy, a PID-szabályozó gyorsan reagál. Túl nagy érték esetén azonban instabillá válhat a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája.

20-94 PID integrálási idő**Tartomány:**20,00 s* [0,01–10 000,00 (ki-
kapcsolva) s]**Funkció:**

Az integrálótag az idő szerint integrálja a visszacsatolójel és az alapjel-referencia közötti hibajeleket. Erre azért van szükség, hogy a hibajel nullához közelítsen. Ha a paraméter értéke kicsi, a frekvenciaváltó frekvenciája gyorsan módosul. Túl kis érték esetén azonban instabillá válhat a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája.

20-95 PID differenciálási idő**Tartomány:**0,0 s* [0,00 (kikapcsolva) –
10,00]**Funkció:**

A differenciálótag a visszacsatolójel változásának sebességét mutatja. A visszacsatolójel gyors változása esetén a PID-szabályozó kimenete úgy módosul, hogy csökkenjen a változás sebessége. Ha az itt beállított érték nagy, a PID-szabályozó gyorsan reagál. Túl nagy érték esetén azonban instabillá válhat a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája.

A differenciálási idő abban az esetben hasznos, ha a frekvenciaváltó nagyon gyors reakciójára és pontos fordulatszám-szabályozásra van szükség. A megfelelő rendszerszabályozást bizto-

sító beállítás megtalálása azonban nehéz lehet. A differenciálási időt rendszerint nem használják a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazásokban. Általában tehát a legjobb 0 (kikapcsolva) értékre állítani a paramétert.

20-96 PID diff.-erősít. korlát

Tartomány:

5.0* [1.0 - 50.0]

Funkció:

A PID-szabályozó differenciálóttagja a visszacsatolójel változásának sebességére reagál. A visszacsatolójel hirtelen változása így nagyon nagy változást idézhet elő a PID-szabályozó kimenetében. Ez a paraméter a PID-szabályozó differenciálóttagja maximális hatásának korlátozására szolgál. Kisebb érték nagyobb mértékben korlátozza a differenciálóttag maximális hatását.

Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 20-95-ös paraméter beállítása nem 0 s (kikapcsolva).

2.18. Főmenü – Külső zárt hurok – 21. csoport

2.18.1. 21-** Külső zárt hurok

Az FC102 a PID-szabályozó mellett még három bővített zárt hurkú PID-szabályozót is kínál. Ezek egymástól függetlenül állathatók be, külső beavatkozóegységek (szelepek, csillapítók stb.) szabályozására, vagy a belső PID-szabályozóval együtt az alapjelváltozásokra vagy terhelési zavarokra adott dinamikus válaszok javítására.

A bővített zárt hurkú PID-szabályozók egymással vagy a zárt hurkú PID-szabályozóval összekapcsolva kettős hurkú konfigurációt alakíthatnak.

Modulálóberendezés (pl. szelepmotor) szabályozásához helyzetbeállító szervomechanizmus szükséges 0–10 V-os vagy 0/4–20 mA-es vezérlőjelet elfogadó beépített elektronikával. A 42-es vagy X30/8-as (MCB101 opcionális általános célú bemeneti-kimeneti kártyamodul szükséges) analóg kimeneti csatlakozó alkalmas erre a célra, a 6-50-es, 42-es kimeneti paraméter [143]–[145] vagy a 6-60-as, X30/8-as kimeneti paraméter [113]–[115] beállításainak egyikét (1–3. bőv. zárt hurok) választva.

2.18.2. 21-0* Külső CL aut. beszab.

Az egyes bővített zárt hurkú PID-szabályozók (21-**-es, *Külső zárt hurok*) automatikusan beszabályozhatók, leegyszerűsítve és lerövidítve az üzembe helyezést, valamint biztosítva a PID-szabályozás pontos beállítását.

Az automatikus PID-beszabályozás csak akkor használható, ha a megfelelő bővített PID-szabályozó konfigurálva van az alkalmazáshoz.

Az automatikus beszabályozás közben megjelenő üzenetek kezeléséhez grafikus kijelző- és kezelőegység (LCP) szükséges.

Az automatikus beszabályozás engedélyezésével a 21-09-es paraméterben a megfelelő PID-szabályozó automatikus beszabályozás üzemmódba lép. A további utasítások a felhasználó számára az LCP kijelzőjén jelennek meg.

Az automatikus PID-beszabályozás úgy működik, lépésenkénti módosításokat hajt végre, majd figyeli a visszacsatolást. A visszacsatolójelből kiszámíthatók a PID arányossági tényező (21-21-es paraméter a Külső CL 1-eshez, a 21-41-es a Külső CL 2-eshez és a 21-61-es a Külső CL 3-ashoz), valamint a PID integrálási idő (21-22-es paraméter a Külső CL 1-eshez, a 21-42-es a Külső CL 2-eshez és a 21-62-es a Külső CL 3-ashoz) meghatározásához szükséges értékek. A PID differenciálási idő (21-23-as paraméter a Külső CL 1-eshez, 21-43-as a Külső CL 2-eshez és 21-63-as a Külső CL 3-ashoz) 0 értéket kap. A normál/inverz szabályozás (21-20-as paraméter a Külső CL 1-eshez, 21-40-es a Külső CL 2-eshez és 21-60-as a Külső CL 3-ashoz) meghatározása a beszabályozási folyamat során történik.

Ezek a számított értékek megjelennek az LCP-n, és a felhasználó dönthet elfogadásukról vagy elvetésükről. Az elfogadott értékek a megfelelő paraméterekbe íródnak, az automatikus PID-beszabályozás üzemmód pedig letiltott állapotba kapcsol a 21-09-es paraméterben. Az automatikus PID-beszabályozás néhány percet vesz igénybe, hossza a vezérelt rendszertől függ.

Az automatikus PID-beszabályozás aktiválása előtt meg kell szüntetni a visszacsatoló érzékelő túlzott zaját a bemeneti szűrő segítségével (6*-os, 5-5*-ös és 26*-os paramétercsoportok, xx csatl., szűrő időállandója/Impulzusszűrő időállandója (xx)).

21-00 Zárt hurok típusa

Opció:

[0] * Auto

[1] Gyors nyomás

[2] Lassú nyomás

[3] Gyors hőmérséklet

[4] Lassú hőmérséklet

Funkció:

Ez a paraméter az alkalmazás reakcióját határozza meg. A legtöbb alkalmazás esetében megfelelő az alapértelmezett beállítás. Ha ismert az alkalmazás relatív sebessége, az itt beállítható. Ezzel lerövidül az automatikus PID-beszabályozás végrehajtásához szükséges idő. Ez a beállítás nem érinti a beszabályozott paraméterek értékét, csak az automatikus PID-beszabályozás végrehajtásakor használatos.

21-02 PID-kimenet vált.

Tartomány:

0.10* [0.01 - 0.50]

Funkció:

Az automatikus beszabályozás által használt módosítási lépések nagyságának beállítása. Az érték a teljes működési tartomány százalékaként értelmezendő. Ha például a maximális kimeneti feszültség beállítása 10 V, akkor a 0,10 érték a 10 V 10%-a, azaz 1 V. A beszabályozás pontossága érdekében olyan értéket kell beállítani, hogy a visszacsatolójel változásai 10 és 20% közé esenek.

21-03 Visszacs. min. szintje**Tartomány:**

-999 99 [-999 999,999
9,999 21-04-es par.]
felh.
egység*

Funkció:

– Adja meg a visszacsatolójel minimális megengedett szintjét a 21-10-es (Külső CL 1), 21-30-as (Külső CL 2) vagy 21-50-es (Külső CL 3) paraméterben beállított felhasználói egységben kifejezve. Ha a szint a 21-03-as paraméter értéke alá esik, az automatikus PID-beszabályozás megszakad, és hibaüzenet jelenik meg az LCP-n.

21-04 Visszacs. max. szintje**Tartomány:**

999999, [21-03-as par.
999 999 999,999]
felh.
egység*

Funkció:

– Adja meg a visszacsatolójel maximális megengedett szintjét a 21-10-es (Külső CL 1), 21-30-as (Külső CL 2) vagy 21-50-es (Külső CL 3) paraméterben beállított felhasználói egységben kifejezve. Ha a szint a 21-04-es paraméter értéke fölé nő, az automatikus PID-beszabályozás megszakad, és hibaüzenet jelenik meg az LCP-n.

21-01 PID-teljesítmény**Opció:**

[0] * Normál
[1] Gyors

Funkció:

Normál[0]: ventilátorrendszerek nyomásszabályozásához alkalmas, különösen ha a nyomásérzékelő bizonyos távolságra van a ventilátortól.
Gyors [1]: általában szivattyúrendszereknél használatos, ahol gyorsabb szabályozási válasz szükséges.

21-05 PID aut. beszab.**Opció:**

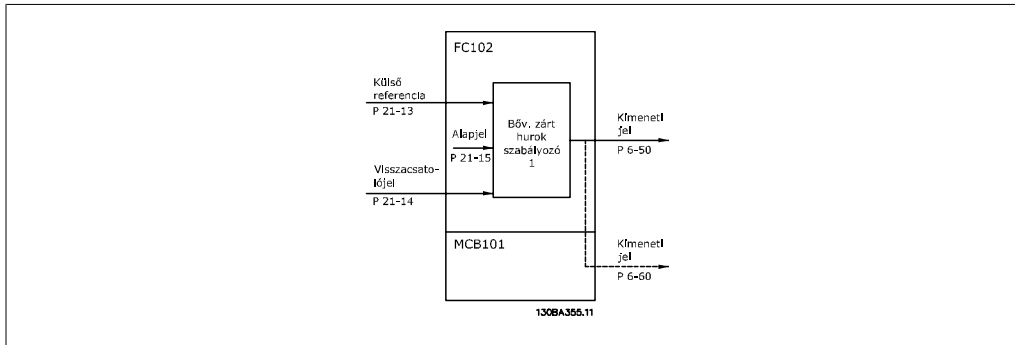
[0] * Tiltva
[1] Enged. kül. PID 1
[2] Enged. kül. PID 2
[3] Enged. kül. PID 3

Funkció:

Ez a paraméter lehetővé teszi a bővített PID-szabályozó kiválasztását az automatikus beszabályozáshoz, és elindítja az automatikus PID-beszabályozást. Miután az automatikus beszabályozás sikeresen befejeződött, és a felhasználó a beszabályozás végén elfogadta vagy elvetette a beállításokat az LCP [OK] vagy [Cancel] gombjának megnyomásával, a paraméter visszaáll a Tiltva [0] beállításra.

2.18.3. 21-1* Külső CL 1 ref./vcs.

Az 1. bővített zárt hurkú szabályozó referenciájának és visszacsatolójelének beállítása.



21-10 Külső 1. ref./visszacs. egység

Opció:

Funkció:

[0] Nincs

[1] %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] 1/min

[12] IMP/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °C

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

[80] kW

[120] GPM

[121] gal/s

[122] gal/min

[123] gal/h

[124] CFM

[125] láb³/s

[126] láb³/min

[127]	láb ³ /h	
[130]	font/s	
[131]	font/min	
[132]	font/h	
[140]	láb/s	
[141]	láb/min	
[145]	láb	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	font/hü ²	
[172]	hü WG	
[173]	láb WG	
[180]	LE	Válassza ki a referencia és a visszacsatolójel mértékegységét.

21-11 Külső 1. min. referencia**Tartomány:****Funkció:**

0,000 [-999 999,999 – Válassza ki az 1. zárt hurkú szabályozó minimumértékét.
 bőv. 999 999,999 bőv.
 PID1 PID1 egység]
 egység*

21-12 Külső 1. max. referencia**Tartomány:****Funkció:**

100,000 [21-11-es par. – Válassza ki az 1. zárt hurkú szabályozó maximumértékét.
 bőv. 999 999,999 bőv.
 PID1 PID1 egység]
 egység*

21-13 Külső 1. referenciaforrás**Opció:****Funkció:**

[0] *	Nincs funkció	
[1]	53-as analóg bem.	
[2]	54-es analóg bem.	
[7]	29-es frekv.bemenet	
[8]	33-as frekv.bemenet	
[20]	Digitális pot.méter	
[21]	X30/11 analóg bem.	
[22]	X30/12 analóg bem.	
[23]	X42/1 analóg bem.	
[24]	X42/3 analóg bem.	
[25]	X42/5 analóg bem.	
[30]	1. bőv. zárt hurok	
[31]	2. bőv. zárt hurok	
[32]	3. bőv. zárt hurok	Ez a paraméter határozza meg, hogy a frekvenciaváltó melyik bemenete szolgáljon a referenciajel forrásaként az 1. zárt hurkú

szabályozó számára. Az X30/11-es és az X30/12-es analóg bemenet az általános célú I/O-kártya bemeneteit jelenti.

21-14 Külső 1. visszacs.-forrás

Opció:
Funkció:

[0] * Nincs funkciója

[1] 53-as analóg bem.

[2] 54-es analóg bem.

[3] 29-es frekv.bemenet

[4] 33-as frekv.bemenet

[7] X30/11-es analóg be

[8] X30/12-es analóg be

[9] X42/1 analóg bem.

[10] X42/3 analóg bem.

[100] 1-es busz-visszacs.

[101] 2-es busz-visszacs.

[102] 3-as busz-visszacs.

Ez a paraméter határozza meg, hogy a frekvenciaváltó melyik bemenete szolgáljon a visszacsatolójel forrásaként az 1. zárt hurkú szabályozó számára. Az X30/11-es és az X30/12-es analóg bemenet az általános célú I/O-kártya bemeneteit jelenti.

21-15 Külső 1. alapjel

Tartomány:
Funkció:

0,000 [-999 999,999 – Az alapjel zárt hurokban referenciaként szolgál a visszacsatoló-
bőv. 999 999,999 bőv. jelek összehasonlításához.

PID1 PID1 egység]

egység*

21-17 Külső 1. referencia [egység]

Tartomány:
Funkció:

0,000 [-999 999,999 – Az 1. zárt hurkú szabályozó referenciaértékének kijelzése.
bőv. 999 999,999 bőv.

PID1 PID1 egység]

egység*

21-18 Külső 1. visszacs. [egység]

Tartomány:
Funkció:

0,000 [-999 999,999 – Az 1. zárt hurkú szabályozó visszacsatolójel-értékének kijelzése.
bőv. 999 999,999 bőv.

PID1 PID1 egység]

egység*

21-19 Külső 1. kimenet [%]

Tartomány:
Funkció:

0 %* [0 - 100%]

Az 1. zárt hurkú szabályozó kimeneti értékének kijelzése.

2.18.4. 21-2* Külső CL 1 PID

Az 1. zárt hurkú PID-szabályozó konfigurálása.

21-20 Külső 1. normál/inverz szab.

Opció:	Funkció:
[0] * Normál	
[1] Inverz	<i>Normál</i> [0]: ha a visszacsatolójel nagyobb a referenciánál, a ki- menetet csökkenteni kell. <i>Inverz</i> [1]: ha a visszacsatolójel nagyobb a referenciánál, a ki- menetet növelni kell.

21-21 Külső 1. arányossági tényező

Tartomány:	Funkció:
0.01* [0,00 (kikapcsolva) – 10,00]	Az arányossági tényező azt jelzi, hányszor kell alkalmazni a hi- bajelet az alapjel és a visszacsatolójel között.

21-22 Külső 1. integr. idő

Tartomány:	Funkció:
10 000, [0,01–10 000,00 (ki- 00 s* kapcsolva) s]	Az integrálótag akkor növeli az erősítést, ha az alapjel és a vis- szacsatolójel közötti hibajel állandó. Az integrálási idő az az időtartam, amely alatt az integrálótag az arányossági tényezővel azonos erősítést ér el.

21-23 Külső 1. differenciálási idő

Tartomány:	Funkció:
0,00 s* [0,00 (kikapcsolva) – 10,00]	A differenciálótag állandó hibára nem reagál, erősítést csak a visszacsatolójel változása eredményez. Minél gyorsabb a vis- szacsatolójel változása, annál nagyobb a differenciálótag erősí- tése.

21-24 Külső 1. diff.-erősítési korlát

Tartomány:	Funkció:
5.0* [1.0 - 50.0]	A differenciálótag erősítési (DG) korlátjának beállítása. Gyors változás esetén a DG megnövekszik. A korlát használatával lassú változásnál a tényleges DG, míg gyors változásnál egy állandó DG-érték használható.

2.18.5. 21-3* Külső CL 2 ref./vcs.

A 2. bővített zárt hurkú szabályozó referenciájának és visszacsatolójelének beállítása.

21-30 Külső 2. ref./visszacs. egység

Opció:	Funkció:
	Lásd a 21-10-es, <i>Külső 1. ref./visszacs. egység</i> paraméter lei- rását.

21-31 Külső 2. min. referencia**Opció:****Funkció:**Lásd a 21-11-es, *Külső 1. min. referencia* paraméter leírását.**21-32 Külső 2. max. referencia****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-12-es, *Külső 1. max. referencia* paraméter leírását.**21-33 Külső 2. referenciaforrás****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-13-as, *Külső 1. referenciaforrás* paraméter leírását.**21-34 Külső 2. visszacs.-forrás****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-14-es, *Külső 1. visszacs.-forrás* paraméter leírását.**21-35 Külső 2. alapjel****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-15-ös, *Külső 1. alapjel* paraméter leírását.**21-37 Külső 2. referencia [egység]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-17-es, *Külső 1. referencia [egység]* paraméter leírását.**21-38 Külső 2. visszacs. [egység]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-18-as, *Külső 1. visszacs. [egység]* paraméter leírását.**21-39 Külső 2. kimenet [%]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-19-es, *Külső 1. kimenet* paraméter leírását.**2.18.6. 21-4* Külső CL 2 PID**

A 2. zárt hurkú PID-szabályozó konfigurálása.

21-40 Külső 2. normál/inverz szab.**Opció:****Funkció:**Lásd a 21-20-as, *Külső 1. normál/inverz szab.* paraméter leírását.

21-41 Külső 2. arányossági tényező**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-21-es, *Külső 1. arányossági tényező* paraméter leírását.

21-42 Külső 2. integr. idő**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-22-es, *Külső 1. integr. idő* paraméter leírását.

21-43 Külső 2. differenciálási idő**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-23-as, *Külső 1. differenciálási idő* paraméter leírását.

21-44 Külső 2. diff.-erősítési korlát**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-24-es, *Külső 1. diff.-erősítési korlát* paraméter leírását.

2.18.7. 21-5* Külső CL 3 ref./vcs.

A 3. bővített zárt hurkú szabályozó referenciájának és visszacsatolójelének beállítása.

21-50 Külső 3. ref./visszacs. egység**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-10-es, *Külső 1. ref./visszacs. egység* paraméter leírását.

21-51 Külső 3. min. referencia**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-11-es, *Külső 1. min. referencia* paraméter leírását.

21-52 Külső 3. max. referencia**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-12-es, *Külső 1. max. referencia* paraméter leírását.

21-53 Külső 3. referenciaforrás**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-13-as, *Külső 1. referenciaforrás* paraméter leírását.

21-54 Külső 3. visszacs.-forrás**Opció:****Funkció:**

Lásd a 21-14-es, *Külső 1. visszacs.-forrás* paraméter leírását.

21-55 Külső 3. alapjel**Opció:****Funkció:**Lásd a 21-15-ös, *Külső 1. alapjel* paraméter leírását.**21-57 Külső 3. referencia [egység]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-17-es, *Külső 1. referencia [egység]* paraméter leírását.**21-58 Külső 3. visszacs. [egység]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-18-as, *Külső 1. visszacs. [egység]* paraméter leírását.**21-59 Külső 3. kimenet [%]****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-19-es, *Külső 1. kimenet* paraméter leírását.**2.18.8. 21-6* Külső CL 3 PID**

A 3. zárt hurkú PID-szabályozó konfigurálása.

21-60 Külső 3. normál/inverz szab.**Opció:****Funkció:**Lásd a 21-20-as, *Külső 1. normál/inverz szab.* paraméter leírását.**21-61 Külső 3. arányossági tényező****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-21-es, *Külső 1. arányossági tényező* paraméter leírását.**21-62 Külső 3. integr. idő****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-22-es, *Külső 1. integr. idő* paraméter leírását.**21-63 Külső 3. differenciálási idő****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-23-as, *Külső 1. differenciálási idő* paraméter leírását.**21-64 Külső 3. diff.-erősítési korlát****Opció:****Funkció:**Lásd a 21-24-es, *Külső 1. diff.-erősítési korlát* paraméter leírását.

2.19. Főmenü – Alkalmazási funkciók – 22. csoport

Ez a csoport a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások monitorozására szolgáló paramétereket tartalmaz.

22-00 Külső retesz késleltetése

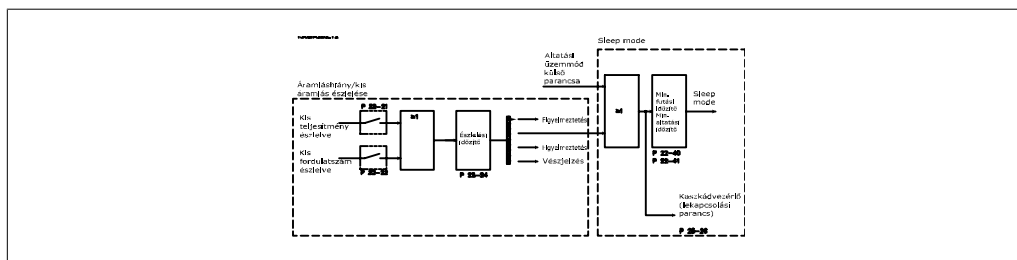
Tartomány:

0* [0–600 s]

Funkció:

Csak akkor van jelentősége, ha a digitális bemenetek egyikének beállítása az 5-1*-es paraméterekben *Külső retesz* [7]. A külső retesz késleltetése azt határozza meg, hogy a jelnek a külső retesz funkcióra beprogramozott digitális bemenetről történő törlése után mennyi idővel következzen a reakció.

2.19.1. 22-2* Áramláshiány észl.



A VLT AQUA Drive frekvenciaváltó bizonyos funkciói észlelik, ha a rendszer terhelési állapota lehetővé teszi a motor leállítását:

*Kis teljesítmény észlelése

*Kis fordulatszám észlelése

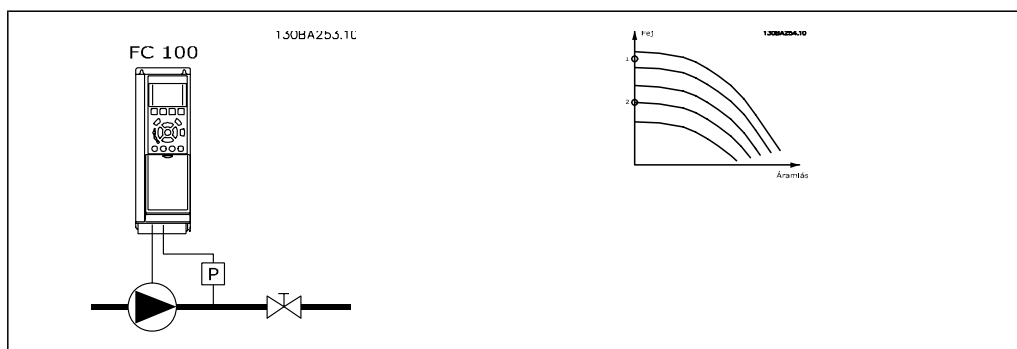
E két jel egyikének kell a megadott ideig (22-24-es, Késl. ár.hiánynál paraméter) aktívnak lennie ahhoz, hogy a készülék végrehajtsa a kiválasztott műveletet. A választható műveletek (22-23-as paraméter): nincs művelet, figyelmeztetés, vészjelzés, altatási üzemmód.

Áramláshiány észlelése:

Ez a funkció annak az állapotnak az észlelésére szolgál, ha nincs áramlás egy szivattyúrendszerben, ahol az összes szelep elzárható. A funkció a VLT AQUA Drive beépített PI-szabályozójával vagy egy külső PI-szabályozóval vezérelve is használható. Az aktuális konfigurációt az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméterben kell beprogramozni.

A konfiguráció módja:

- Beépített PI-szabályozó: Zárt hurok
- Külső PI-szabályozó: Nyílt hurok



Az *áramláshiány észlelése* a fordulatszám és a teljesítmény mérésén alapul. A frekvenciaváltó bizonyos fordulatszámhoz kiszámítja az áramlás nélküli teljesítményt.

A felhasznált összefüggés alapját a fordulatszámértékek és a hozzájuk társított áramlás nélküli teljesítményértékek halmazai képezik. A teljesítmény figyelésével észlelhető az áramlás nélküli állapot az ingadozó szívónyomású rendszerek, illetve a kis fordulatszám irányában lapossá váló szivattyúkarakterisztikák esetén.

A két adathalmaznak a maximális fordulatszám kb. 50 és 85%-ánál, zárt szelep(ek) mellett végzett teljesítménymérésekből kell származnia. Az adatokat a 22-3*-as paraméterekben kell beprogramozni. A *Kis telj. auto beál.* (22-20-as paraméter) funkció is futtatható, mely automatikusan végrehajtja az üzembe helyezés lépéseit, és ugyancsak automatikusan menti a mért értékeket. Az automatikus beállítás végrehajtásához az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméterben a Nyílt hurok beállítást kell választani (lásd a 22-3*-as, *Ár.hiány. telj.beszab.* paramétercsoportot).



Ha a beépített PI-szabályozót szeretné használni, a PI-szabályozó paramétereinek beállítása előtt hajtson végre áramláshiány-beszabályozást!

Kis fordulatszám észlelése:

A *kis fordulatszám észlelése* funkció akkor jelez, ha a motor a 4-11-es vagy 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát* paraméterben megadott minimális fordulatszámokon működik. Az áramláshiány észlelése funkciónál leírt eljárás erre a funkcióra is vonatkozik (külön beállítás nem lehetséges).

A kis fordulatszám észlelése funkció használata nem korlátozódik csupán az áramlás nélküli állapotban lévő rendszerekre, hanem minden olyan rendszerben használható, ahol a minimális fordulatszámokon való működés lehetővé teszi a motor leállítását mindaddig, amíg a terhelés nem igényel a minimálisnál nagyobb fordulatszámot; ilyenek például a ventilátorokat és kompresszorokat tartalmazó rendszerek.



Szivattyúrendszerek esetén fontos, hogy a 4-11-es vagy 4-12-es paraméterben megadott minimális fordulatszám elegendően nagy legyen az észleléshez, mivel a szivattyú zárt szelepek mellett is viszonylag nagy fordulatszámokon tud működni.

Szivattyú szárazonfutásának észlelése:

Az *áramláshiány észlelése* funkció a szivattyú szárazonfutásának észlelésére is alkalmas (kis teljesítményfelvétel – nagy fordulatszám). A funkció a beépített vagy egy külső PI-szabályozóval egyaránt használható.

A szárazonfutás jelzésének feltétele:

- Az áramláshiány szintje alatti teljesítményfelvétel

és

- Maximális fordulatszámokon működő szivattyú vagy maximális referencia nyílt huroknál (amelyik kisebb).

A jelnek a megadott ideig (22-27-es, *Késl. szár.futásnál* paraméter) kell aktívnak lennie, ezután lép érvénybe a kiválasztott művelet.

A választható műveletek (22-26-os paraméter):

- Figyelmeztetés
- Vészjelzés

Az áramláshiány észlelése funkciót engedélyezni kell (22-23-as, *Funkció ár.hiánynál* paraméter), és üzembe kell helyezni (22-3*-as, *Ár.hiány. telj.beszab.* paramétercsoport).

22-20 Kis telj. auto setup

Opció:

Funkció:

[0] * Kikapcsolva

[1] Engedélyezve

Engedélyezve beállítás esetén aktiválódik az automatikus beállítás műveletsorozat, mely automatikusan beállítja a fordulatszám értékét a névleges motorfordulatszám (4-13/14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméter) kb. 50 és 85%-ára, és ezen a két fordulatszámom megméri és menti a teljesítményfelvétel értékét.

Az automatikus beállítás engedélyezése előtt:

1. Zárja el a szelep(ek)et, hogy áramlás nélküli állapot alakuljon ki.
2. A frekvenciaváltót állítsa be nyílt hurkú működésre (1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter).
Ne feledkezzen meg az 1-03-as, *Nyomatékkarakterisztika* paraméter beállításáról sem.

**Figyelem!**

Az automatikus beállítást csak akkor hajtsa végre, ha a rendszer már elérte a normál üzemi hőmérsékletét.

**Figyelem!**

Fontos, hogy a 4-13/14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméterben be legyen állítva a motor maximális üzemi fordulatszáma.

Az automatikus beállítást fontos a beépített PI-szabályozó konfigurálása előtt végrehajtani, mivel amikor az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméterben zártról nyílt hurokra vált, a beállítások visszaállnak.

**Figyelem!**

A beszabályozás végrehajtásakor az 1-03-as, *Nyomatékkarakterisztika* paraméter beállítása olyan legyen, amilyen a beszabályozás utáni működés-kor lesz.

22-21 Kis telj. észlelése

Opció:

Funkció:

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

Ha az Engedélyezve lehetőséget választja, külön be kell indítani a kis teljesítmény észlelését, hogy a 22-3*-as csoport paraméterei helyesen legyenek beállítva!

22-22 Kis f.szám észlelése**Opció:**

[0] * Tiltva

Funkció:

[1] Engedélyezve

Az Engedélyezve lehetőséggel bekapcsolhatja annak észlelését, ha a motor a 4-11-es vagy 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát* paraméterben megadott fordulatszámom működik.

22-23 Funkció ár.hiánynál**Opció:**

[0] * Kikapcsolva

Funkció:

[1] Altatási ü.m.

[2] Figyelmeztetés

[3] Vészjelzés

Közös műveletek kis teljesítmény észlelése vagy kis fordulatszám észlelése esetén (külön műveletválasztás nem lehetséges).

Figyelmeztetés: üzenetek az LCP kijelzőjén (ha van ilyen egység) és/vagy jel egy relén vagy digitális kimeneten keresztül.

Vészjelzés: a frekvenciaváltó leoldást végez, és a motor a hibatörléséig álló állapotban marad.

22-24 Késl. ár.hiánynál**Tartomány:**

10 s* [0–600 s]

Funkció:

Állítsa be, hogy kis teljesítmény/kis fordulatszám észlelése esetén mennyi idő után aktiválódjon a műveleteket kiváltó jel. Ha az észlelés az adott időtartam letelte előtt megszűnik, az időzítő nullázódik.

22-26 Funkció szár.futásnál**Opció:**

[0] * Kikapcsolva

Funkció:

[1] Figyelmeztetés

[2] Vészjelzés

A szárazonfutás észlelésének használatához engedélyezni kell a *Kis telj. észlelése* funkciót (22-21-es par.), és be kell azt indítani (a 22-3*-as, *Ár.hiány. telj.beszab.* vagy a 22-20-as, *Kis telj. auto setup* paraméter segítségével).

Figyelmeztetés: üzenetek az LCP kijelzőjén (ha van ilyen egység) és/vagy jel egy relén vagy digitális kimeneten keresztül.

Vészjelzés: a frekvenciaváltó leoldást végez, és a motor a hibatörléséig álló állapotban marad.

22-27 Késl. szár.futásnál**Tartomány:**

60 s* [0–600 s]

Funkció:

Megadhatja, hogy mennyi ideig kell aktívnak lennie a szárazonfutás állapotnak, hogy a rendszer figyelmeztetést vagy vészjelzést adjon.

2.19.2. 22-3* Ár.hiány. telj.beszab.

A besabályozási műveletsorozat, amennyiben nem választja ki az *automatikus beállítást* a 22-20-as paraméterben:

1. Zárja el a főszelepet az áramlás megállításához.
2. Működtesse a motort, amíg a rendszer el nem éri normál üzemi hőmérsékletét.
3. Nyomja meg az LCP Hand On gombját, és állítsa a fordulatszámot a névleges fordulatszám kb. 85%-ára. Pontosan jegyezze fel a fordulatszám értékét.
4. Olvassa le a teljesítményfelvételt az LCP adatsorából vagy a 16-10-es vagy 16-11-es, *Teljesítmény* paraméterből a Főmenüben. Jegyezze fel a leolvasott teljesítmény értékét.
5. Állítsa a fordulatszámot a névleges fordulatszám kb. 50%-ára. Pontosan jegyezze fel a fordulatszám értékét.
6. Olvassa le a teljesítményfelvételt az LCP adatsorából vagy a 16-10-es vagy 16-11-es, *Teljesítmény* paraméterből a Főmenüben. Jegyezze fel a leolvasott teljesítmény értékét.
7. Programozza be a fordulatszámokat a 22-32/33-as és a 22-36/37-es paraméterben.
8. Programozza be a hozzájuk tartozó teljesítményértékeket a 22-34/35-ös és a 22-38/39-es paraméterben.
9. Kapcsoljon vissza az *Auto On* vagy az *Off* gomb megnyomásával.



Figyelem!

A besabályozás végrehajtása előtt állítsa be az 1-03-as, *Nyomatékkarakterisztika* paramétert.

22-30 Telj. ár.hiánynál

Tartomány:

[Az áramláshiány észlelésének megfelelő teljesítménytől függ.]

Funkció:

Az aktuális fordulatszámhoz kiszámított áramláshiányos teljesítmény értékének kijelzése. Ha a teljesítmény a megjelenített értékre csökken, a frekvenciaváltó ezt az áramlás nélküli állapotot bekövetkeztének tekinti.

22-31 Teljesítménykorr. tényező

Tartomány:

100% [1-400%]

Funkció:

Az áramláshiány észlelése funkcióhoz számított teljesítményérték (lásd a 22-30-as paramétert) módosítása. Áramláshiány észlelése esetén a beállítást 100% fölé kell növelni. Ha azonban nincs áramláshiány-észlelés, akkor a beállítást csökkenteni kell.

22-32 Kis f.szám [1/min]

Tartomány:

0 1/min [0,0 – 4-13-as par. (Motor f.szám felső korlát)]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása 1/min (ha Hz van kiválasztva, a paraméter nem látható). Állítsa be az 50%-os szinten használt fordulatszámot. A funkció az áramláshiány-észlelés besabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-33 Kis f.szám [Hz]**Tartomány:**

0 Hz* [0,0 – 4-14-es par.
(Motor f.szám felső
korlát)]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása Hz (ha 1/min van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be az 50%-os szinten használt fordulatszámot.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-34 Telj. kis f.számnál [kW]**Tartomány:**

0* [0,0 – 22-38-as par.]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállítása Nemzetközi (ha Észak-Amerika van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a teljesítményfelvételt 50%-os fordulatszámnál.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-35 Telj. kis f.számnál [LE]**Tartomány:**

0* [0,0 – 22-39-es par.]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállítása Észak-Amerika (ha Nemzetközi van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a teljesítményfelvételt 50%-os fordulatszámnál.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-36 Nagy f.szám [1/min]**Tartomány:**

0 1/[0,0 – 4-13-as par.
min* (Motor f.szám felső
korlát)]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása 1/min (ha Hz van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a 85%-os szinten használt fordulatszámot.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-37 Nagy f.szám [Hz]**Tartomány:**

0 Hz* []

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása Hz (ha 1/min van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a 85%-os szinten használt fordulatszámot.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-38 Telj. nagy f.számnál [kW]**Tartomány:**

0* [0,0 – max. motorkimenet]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállítása Nemzetközi (ha Észak-Amerika van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a teljesítményfelvételt 85%-os fordulatszámra.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

22-39 Telj. nagy f.számnál [LE]**Tartomány:**

0* [0,0 – max. motorkimenet]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-03-as, *Területi beállítások* paraméter beállítása Észak-Amerika (ha Nemzetközi van kiválasztva, a paraméter nem látható).

Állítsa be a teljesítményfelvételt 85%-os fordulatszámra.

A funkció az áramláshiány-észlelés beszabályozásához szükséges értékek tárolására szolgál.

2.19.3. 22-4* Altatási ü.m.

Ha a rendszer terhelése monitorozva van, és lehetővé teszi a motor leállítását, akkor a motor az altatási üzemmód funkció aktiválásával leállítható. Bár ez nem normál stop parancs, 0 min⁻¹ fordulatszámra lassítja a motort, és leállítja annak áramellátását. Az altatási üzemmódban a készülék bizonyos állapotok monitorozásával figyeli, nem került-e a rendszer ismét terhelés alá.

Az altatási üzemmód aktiválása történhet az áramláshiány észlelése, illetve minimális fordulatszám észlelése funkciókkal, vagy pedig a digitális bemenetek egyikére adott külső jellel (be kell programozni a digitális bemenetek konfigurálására szolgáló paraméterekben (5-1*-es csoport), az altatási üzemmód kiválasztásával).

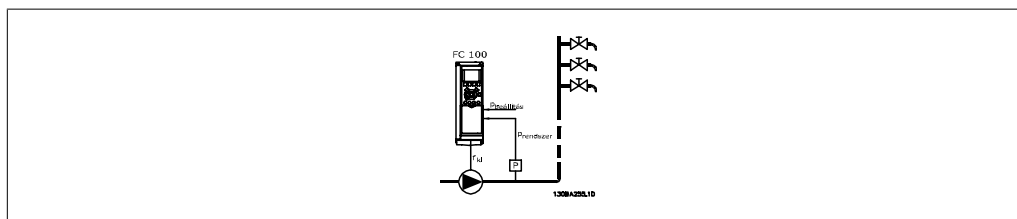
Annak érdekében, hogy az áramláshiány észleléséhez és az altatási üzemmód aktiválásához lehessen használni pl. elektromechanikus áramláskapcsolót, a művelet az alkalmazott külső jel felfutó élénél lép érvénybe (egyébként a frekvenciaváltó nem tudna kilépni az altatási üzemmódból, mivel a jel folyamatos lenne).

Ha a 25-26-os, *Lekapcs. ár.hiánynál* paraméter beállítása Engedélyezve, az altatási üzemmód aktiválása esetén a kaszkádvezérlő, amennyiben engedélyezve van, parancsot kap a (fix fordulatszámú) háttérszivattyúk lekapcsolásának megkezdésére a (változtatható fordulatszámú) vezérszivattyú leállítása előtt.

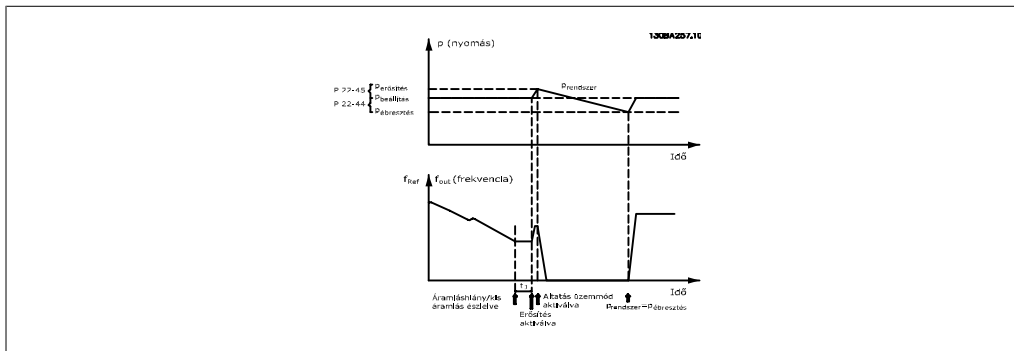
Altatási üzemmódban az LCP alsó állapot sorában az Altatási üzemmód felirat látható.

Lásd még a jelfolyamábrát a 22-2* *Áramláshiány észl.* részben.

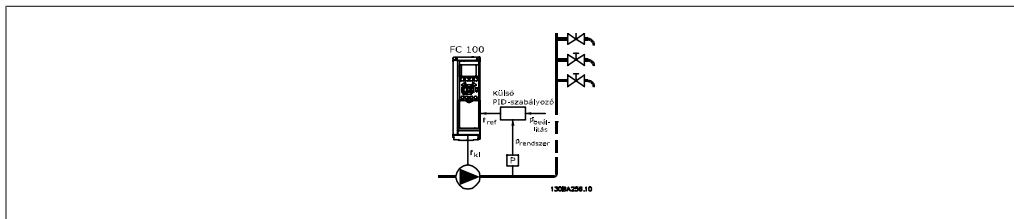
Az altatási üzemmód háromféle módon használható:



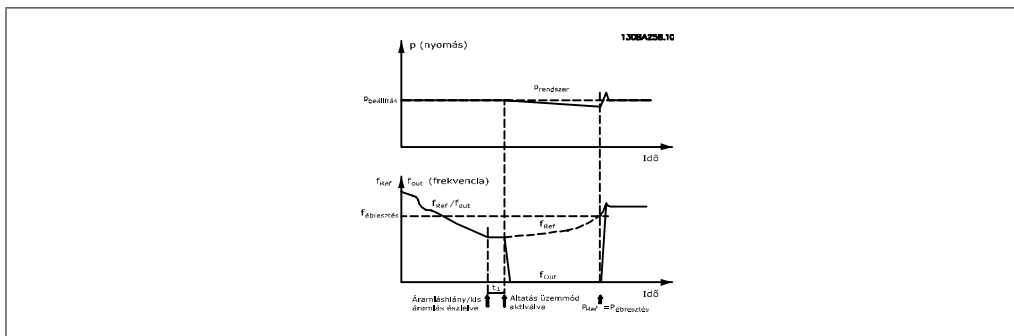
1) Olyan rendszerben, ahol a beépített PI-szabályozó szolgál a nyomás vagy a hőmérséklet szabályozására egy nyomástávadó által a frekvenciaváltóra küldött nyomás-visszacsatolójel segítségével (pl. nyomásfokozó rendszerben). Az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paramétert zárt hurokra kell állítani, a PI-szabályozót pedig a kívánt referencia- és visszacsatolójelekhez kell beállítani. Példa: nyomásfokozó rendszer



Áramláshiány észlelése esetén a frekvenciaváltó növeli a nyomásalapjelet, hogy enyhe túlnyomás keletkezzen a rendszerben (a fokozást a 22-45-ös, *Erősítési alapjel* paraméterben kell beállítani). A rendszer figyeli a nyomástávadótól érkező visszacsatolójelet, és ha ez a nyomás adott százalékkal a normál nyomásalapjel (Pset) alá esik, akkor ismét gyorsítja a motort, hogy a nyomás elérje a beállított értéket (Pset).



2) Olyan rendszerben, ahol nyomást vagy a hőmérsékletet külső PI-szabályozó szabályozza. Ilyen esetben az ébresztési feltételek nem alapulhatnak a nyomás- vagy hőmérséklet-távadótól érkező visszacsatoláson, mivel az alapjel nem ismert. A nyomásfokozó rendszer példájánál maradván, nem ismert a kívánt nyomás, a Pset. Az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paramétert nyílt hurokra kell állítani. Példa: nyomásfokozó rendszer



Kis áram vagy fordulatszám észlelésekor a motor leáll, a külső szabályozó referenciajének (f_{ref}) figyelése azonban folytatódik. Kis nyomás esetén a szabályozó növeli a referenciajelet a nyomás erősítése érdekében. Amikor a referenciajel eléri a beállított $f_{ébr.}$ ébresztési értéket, a motor újraindul.

A fordulatszám beállítása kézzel történik, egy külső referenciajel (távoli referencia) segítségével. Az áramláshiánynál aktivált funkció besabályozására szolgáló paramétereket (22-3*-as csoport) alapértelmezett értékre kell állítani.

Konfigurációs lehetőségek áttekintése:

	Belső PI-szabályozó (1-00-s par.: Zárt hurok)		Külső PI-szabályozó vagy kézi szabályozás (1-00-s par.: Nyílt hurok)	
	Altatási üzemmód	Ébresztés	Altatási üzemmód	Ébresztés
Áramláshiány-észlelés (csak szivattyúk-nál)	Igen		Igen (kivéve a kézi fordulatszám-beállítást)	
Kis fordulatszám észlelése	Igen		Igen	
Külső jel	Igen		Igen	
Nyomás/hőmérséklet (távadó csatlakoztatva)		Igen		Nem
Kimeneti frekvencia		Nem		Igen



Figyelem!

Az altatási üzemmód nem aktiválódik, ha a helyi referencia aktív (kézzel állítsa be a fordulatszámot az LCP nyílógombjaival). Lásd a 3-13-as, *Rereferencia helye* paramétert.

Kézi üzemmódban nem működik. A bemenet/kimenet zárt hurokban történő beállítása előtt automatikus beállítást kell végrehajtani nyílt hurokban.

22-40 Minimális futásidő

Tartomány:

10 s* [0–600 s]

Funkció:

Állítsa be, hogy start parancs (digitális bemenet vagy busz) után a motornak minimum mennyi ideig kell futnia, mielőtt altatási üzemmódba lépne.

22-41 Min. altatási idő

Tartomány:

10 s* [0–600 s]

Funkció:

Adja meg, hogy legalább mennyi ideig tartson az altatási üzemmód. Ez a beállítás felülbírálja az ébresztési feltételeket.

22-42 Ébr. f.szám [1/min]

Tartomány:

[4-11-es par. (Motor f.szám alsó korlát) – 4-13-as par. (Motor f.szám felső korlát)]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása 1/min (ha Hz van kiválasztva, a paraméter nem látható). Csak akkor használatos, ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter nyílt hurokra van állítva, és ha a fordulatszám-referenciát külső vezérlő alkalmazza.

Állítsa be azt a referencia-fordulatszámot, amelynél az altatási üzemmódot meg kell szakítani.

22-43 Ébr. f.szám [Hz]

Tartomány:

[4-12-es par. (Motor f.szám alsó korlát) – 4-14-es par. (Motor f.szám felső korlát)]

Funkció:

Akkor használatos, ha a 0-02-es, *Motorford.sz. egység* paraméter beállítása Hz (ha 1/min van kiválasztva, a paraméter nem látható). Csak akkor használható, ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter nyílt hurokra van állítva, és ha a fordulatszám-referenciát nyomást szabályozó külső vezérlő használja. Állítsa be azt a referencia-fordulatszámot, amelynél az altatási üzemmódot meg kell szakítani.

22-44 Ébr. ref./visszacs. különbség

Tartomány:

10%* [0-100%]

Funkció:

Csak akkor használható, ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter zárt hurokra van állítva, és a nyomás szabályozása a beépített PI-szabályozó segítségével történik. Állítsa be, hogy a nyomásalapjel (Pset) hány százalékának megfelelő nyomásesésnél szakadjon meg az altatási üzemmód.



Figyelem!

Olyan alkalmazásban, ahol a beépített PI-szabályozó inverz szabályozásra van beállítva a 20-71-es, *Normál/inverz PID-szabályozás* paraméterben, automatikusan megtörténik a 22-44-es paraméterben megadott érték hozzáadása.

22-45 Erősítési alapjel

Tartomány:

0%* [-100% - +100%]

Funkció:

Csak akkor használható, ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter zárt hurokra van állítva, és a beépített PI-szabályozó van használatban. Olyan rendszereknél, melyek pl. nyomástartó szabályozást használnak, a motor leállítása előtt érdemes megnövelni a rendszer nyomását. Így meghosszabbodik a motor leállításának időtartama, csökkentve a indítások és leállítások gyakoriságát.

Állítsa be, hogy a nyomásalapjel (Pset), ill. hőmérséklet-alapjel hány százalékának megfelelő túlnyomásnál, ill. túlmelegedésnél lépjen a rendszer altatási üzemmódba.

5% beállítása esetén a megnövelt nyomás értéke Pset*1,05 lesz. A negatív értékek pl. hűtőtorony-vezérléshez alkalmasak, ahol negatív változásra van szükség.

22-46 Erősítés max. ideje

Tartomány:

60 s* [0-600 s]

Funkció:

Csak akkor használható, ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter zárt hurokra van állítva, és a nyomás szabályozása a beépített PI-szabályozó segítségével történik.

Állítsa be az erősítési üzemmód maximális megengedett időtartamát. A beállított idő túllépése esetén a rendszer altatási üzemmódba lép, nem vár a beállított megnövelt nyomás elérésére.

2.19.4. 22-5* Görbevégződés

Görbevégződésről akkor beszélünk, ha a szivattyú a beállított nyomás biztosítása érdekében túlságosan nagy térfogatot szolgáltat. Ez akkor fordulhat elő, ha a szivattyú mögötti elosztó csővezetékben szivárgás lép fel, s ennek következtében a szivattyú munkapontja a 4-13-as vagy 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméterben beállított maximális fordulatszám alapján érvényes végére toódik a szivattyúkarakterisztikának. Amennyiben a visszacsatolójel a megadott időn át (22-51-es, *Késl. görbevégnél* paraméter) kisebb a kívánt nyomás alapjele 97,5%-ánál, miközben a szivattyú a 4-13-as vagy 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméterben beállított maximális fordulatszámon működik, akkor a rendszer végrehajtja a 22-50-es, *Funkció görbevégnél* paraméterben kiválasztott funkciót. Kaszkádvezérlő használata esetén a görbevégződési funkció aktiválásának az is a feltétele, hogy az összes szivattyú működjön. Az 5-3*-as, *Digitális kimenetek és/* vagy az 5-4*-es, *Relék* paraméterek valamelyikében a Görbevégződés [192] funkciót kiválasztva jel adható a digitális kimenetek egyikére. A jel akkor jelenik meg, ha görbevégződés állapot lép fel, és a 22-50-es, *Funkció görbevégnél* paraméter beállítása nem Kikapcsolva. A görbevégződési funkció csak akkor használható, ha az üzemeltetés a beépített PID-szabályozó segítségével történik (az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter beállítása Zárt hurok).

22-50 Funkció görbevégnél

Opció:	Funkció:
[0] * Kikapcsolva	
[1] Figyelmeztetés	
[2] Vészjelzés	<i>Kikapcsolva</i> [0]: a görbevégződés figyelése nem aktív. <i>Figyelmeztetés</i> [1]: figyelmeztetés [W94] jelenik meg a kijelzőn. <i>Vészjelzés</i> [2]: a frekvenciaváltó vészjelzés kíséretében leold. A kijelzőn egy üzenet [A94] jelenik meg.

Fontos: kaszkádvezérlő használata esetén a görbevégződési funkció nem érinti a fix fordulatszámú szivattyúkat, azok tovább üzemelnek.

22-51 Késl. görbevégnél

Tartomány:	Funkció:
10 s* [0–600 s]	Görbevégződés állapot észlelése esetén aktiválódik egy időzítő. Amennyiben a görbevégződés állapot az ebben a paraméterben beállított idő lejártáig folyamatosan fennáll, aktiválódik a 22-50-es, <i>Funkció görbevégnél</i> paraméterben beállított funkció. Ha az állapot az adott idő lejárta előtt megszűnik, az időzítő nullázódik.

2.19.5. 22-6* Szíjszakadás-észlelés

A szíjszakadás-észlelés zárt és nyílt hurkú rendszerekben egyaránt használható szivattyúkhöz és ventilátorokhoz. Ha a becsült motornyomaték kisebb a szíjszakadási nyomatéknál (22-61-es paraméter), és a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája 15 Hz vagy nagyobb, akkor a készülék végrehajtja a szíjszakadás esetére beállított funkciót (22-60-as paraméter).

22-60 Funkció szíjszakadásnál

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Figyelmeztetés	
[2] Leoldás	A szíjszakadási állapot észlelése esetén végrehajtandó művelet kiválasztása.

22-61 Nyomaték szíjszakadásnál

Tartomány:	Funkció:
10%* [0 - 100%]	A szíjszakadási nyomaték beállítása a motor névleges nyomatékának százalékaként.

22-62 Késl. szíjszakadásnál

Tartomány:	Funkció:
10 s* [0–600 s]	Itt megadhatja, mennyi ideig kell aktívnak lennie a szíjszakadási állapotnak ahhoz, hogy a készülék végrehajtsa a 22-60-as, <i>Funkció szíjszakadásnál</i> paraméterben kiválasztott műveletet.

2.19.6. 22-7* Rövidciklus-védelem

Bizonyos alkalmazásoknál gyakran szükség lehet az indítások számának korlátozására. Ennek egyik módja a minimális futásidő (az indítás és a leállítás közötti idő), valamint az indítások közötti minimális időintervallum beállítása.

Ez azt jelenti, hogy bármely normál stop parancs felülírható a *Minimális futásidő* funkcióval (22-77-es paraméter), és bármely normál start parancs (start/jog/befagyasztás) felülírható az *Indítások közötti idő* funkcióval (22-76-os paraméter).

A két funkció egyike sem aktív, amennyiben az LCP egységen aktiválják a *Hand On* vagy az *Off* üzemmódot. A *Hand On* vagy az *Off* gomb megnyomásakor mindkét időzítő nullázódik, és csak az *Auto* gomb megnyomása és aktív start parancs kiadása után indulnak újra.

22-75 Rövidciklus-védelem

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Engedélyezve	<i>Tiltva</i> [0]: a 22-76-os, <i>Indítások közötti idő</i> paraméterben beállított időzítő le van tiltva. <i>Engedélyezve</i> [1]: a 22-76-os, <i>Indítások közötti idő</i> paraméterben beállított időzítő engedélyezve van.

22-76 Indítások közötti idő

Tartomány:	Funkció:
0 s* [0–3600 s]	A két indítás között eltelő idő kívánt minimális hosszát adja meg. A beállított idő letelte előtt a készülék nem veszi figyelembe a normál start parancsokat (start/jog/befagyasztás).

22-77 Minimális futásidő**Tartomány:**

0 s* [0 – 22-76-os par.]

Funkció:

A normál start parancsot (start/jog/befagyasztás) követő futás kívánt minimális idejét adja meg. Ennek az időnek a letelte előtt a készülék nem veszi figyelembe a normál stop parancsokat. Az időzítő a normál start parancs (start/jog/befagyasztás) kiadása után indul.

A szabadonfutás (inverz) és a külső retesz parancs felülbírálja az időzítőt.

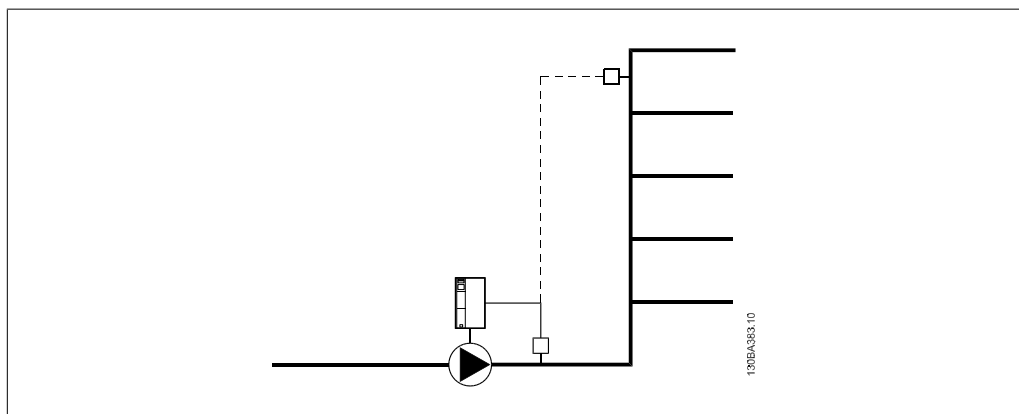
**Figyelem!**

Kaszád módban nem működik.

2.19.7. Áramláskompenzáció, 22-8*

Előfordulhat, hogy a nyomástávadót nem lehet a rendszer egy távoli pontján elhelyezni, csak a ventilátor/szivattyú kivezetőnyílásának közelében. Az áramláskompenzáció az alapjelnek a kimeneti frekvencia értéke szerinti módosítását jelenti. A kimeneti frekvencia közelítőleg arányos az áramlással; minél nagyobb az áramlás, annál nagyobb a veszteségek kompenzálása.

A H_{TERV} (minimális nyomás) a frekvenciaváltó zárt hurkú szabályozással (PI) történő alapjele, mely az áramláskompenzáció nélküli zárt hurkú működésnek megfelelően van beállítva.



Kétféle módszer alkalmazható attól függően, hogy ismert-e a rendszer munkapontjához tartozó fordulatszám.

Felhasznált paraméter	Paraméter száma	Fordulatszám a munkaponton ISMERT	Fordulatszám a munkaponton NEM ISMERT
Áramláskompenzáció	(22-80-as)	+	+
Másodfokú-lineáris görbeközelítés	(22-81-es)	+	+
Munkapont számítása	(22-82-es)	+	+
F.szám ár.hiánynál	(22-83/84-es)	+	+
F.szám terv. ponton	(22-85/86-os)	+	-
Nyomás ár.hiánynál	(22-87-es)	+	+
Nyomás névl. f.számon	(22-88-as)	-	+
Áramlás terv. ponton	(22-89-es)	-	+
Áramlás névl. f.számon	(22-90-es)	-	+

22-80 Áramláskompenzáció

Opció:

[0] * Tiltva

Funkció:

[0] *Tiltva*: az alapjel kompenzációja nem aktív.

[1] Engedélyezve

[1] *Engedélyezve*: az alapjel kompenzációja aktív. A rendszer áramláskompenzációs műveletet hajt végre az alapjelen.

22-81 Másodfokú-lineáris görbeközelítés

Tartomány:

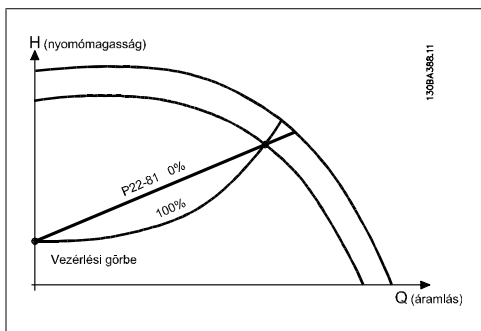
100%* [0–100%]

Funkció:
1. példa:

Ezzel a paraméterrel beállítható a vezérlési görbe alakja.

0 = lineáris

100% = ideális alak (elméleti)



22-82 Munkapont számítása

Opció:

[0] * Tiltva

Funkció:

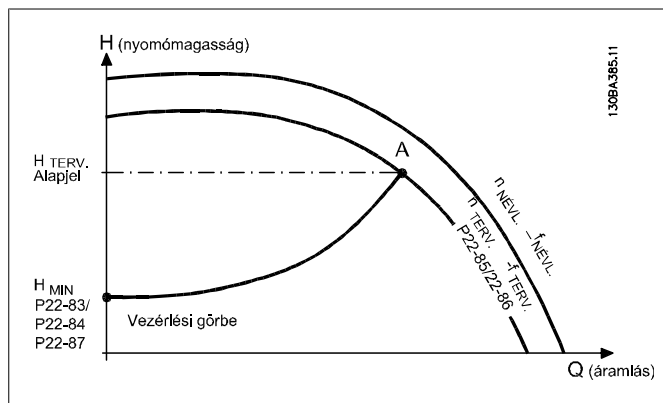
Tiltva [0]: a munkapontszámítás nem aktív. Akkor használatos, ha ismert a fordulatszám a munkaponton (lásd a fenti táblázatot).

[1] Engedélyezve

Engedélyezve [1]: a munkapontszámítás aktív. A paraméter engedélyezése lehetővé teszi a rendszer ismeretlen munkapontjának kiszámítását 50/60 Hz-es fordulatszámokon a 22-83/84-es,

22-87-es, 22-88-as, 22-89-es és 22-90-es paraméterekben beállított bemeneti adatokból.

1. példa: ismert a fordulatszám a rendszer munkapontjában:

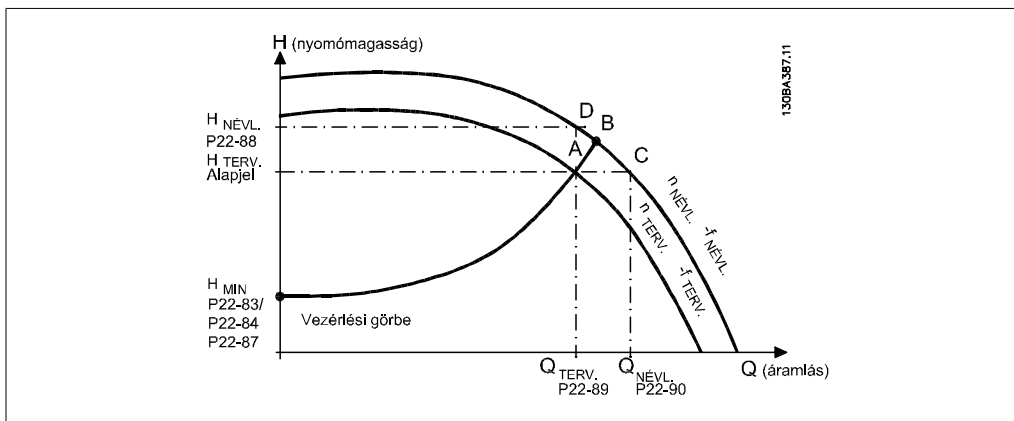


Az adott berendezés különböző fordulatszámaihoz tartozó karakterisztikákat tartalmazó adatlapról a $H_{\text{TERV.}}$ és a $Q_{\text{TERV.}}$ pont között egyszerűen megtalálható az A pont, a rendszer munkapontja. A szivattyú karakterisztikáját meg kell jelölni ebben a pontban, és be kell programozni a hozzá tartozó fordulatszámot. A szelepeket elzárva és olyan fordulatszámot beállítva, hogy a nyomás értéke H_{MIN} legyen, meghatározható a fordulatszám az áramlás nélküli ponton.

A 22-81-es, Másodfokú-lineáris görbéközelítés paraméter beállításával ezután beállítható a vezérlési görbe alakja a végtelenig.

2. példa:

Nem ismert a fordulatszám a rendszer munkapontjában: ha a rendszer munkapontjában nem ismert a fordulatszám, az adatlap segítségével meg kell határozni a vezérlési görbe egy másik referenciapontját. A $Q_{\text{NÉVL.}}$ nyomásnak megfelelő áramlás meghatározható a névleges fordulatszámhoz tartozó jelleggörbéről a tervezett nyomás ($H_{\text{TERV.}}$, C pont) berajzolásával. Hasonlóképpen, a tervezett áramlás ($Q_{\text{TERV.}}$, D pont) berajzolásával meghatározható a H_{D} nyomás. A szivattyú-jelleggörbe e két pontjának, valamint a fentebb leírt H_{MIN} értéknek az ismeretében a frekvenciaváltó ki tudja számítani a B referenciapontot, és meg tudja rajzolni a rendszer A munkapontját is tartalmazó vezérlési görbét.

**22-83 F.szám ár.hiánynál [1/min]****Tartomány:**

300 1/[0 – 22-85-ös par.]
min*

Funkció:

A felbontás 1 1/min.

A nulla áramláshoz és a H_{MIN} minimális nyomáshoz tartozó motorfordulatszám megadása 1/min egységben. A fordulatszám Hz-ben is megadható a 22-84-es, *F.szám ár.hiánynál [Hz]* paraméterben. Ha a 0-02-es paraméterben az 1/min egység van kiválasztva, akkor a 22-85-ös, *F.szám terv. ponton [1/min]* paramétert kell használni. Az érték meghatározásához zárja el a szelepeket, és csökkentse a fordulatszámot a H_{MIN} minimális nyomás eléréséig.

22-84 F.szám ár.hiánynál [Hz]**Tartomány:**

10 Hz* [0 – 22-86-os par.]

Funkció:

A felbontás 0,033 Hz.

A nulla áramláshoz és a H_{MIN} minimális nyomáshoz tartozó motorfordulatszám megadása Hz egységben. A fordulatszám 1/min-ben is megadható a 22-83-as, *F.szám ár.hiánynál [1/min]* paraméterben. Ha a 0-02-es paraméterben a Hz egység van kiválasztva, akkor a 22-86-os, *F.szám terv. ponton [Hz]* paramétert kell használni. Az érték meghatározásához zárja el a szelepeket, és csökkentse a fordulatszámot a H_{MIN} minimális nyomás eléréséig.

22-85 F.szám terv. ponton [1/min]**Tartomány:**

1500 1/[0 - 60,000]
min*

Funkció:

A felbontás 1 1/min.

Csak akkor jelenik meg, ha a 22-82-es, Munkapont számítása paraméter beállítása *Tiltva*. Adja meg 1/min egységben azt a motorfordulatszámot, amelynél a rendszer eléri munkapontját. A fordulatszám Hz-ben is megadható a 22-86-os, F.szám terv. ponton [Hz] paraméterben. Ha a 0-02-es paraméterben az 1/min egység van kiválasztva, akkor a 22-83-as, F.szám ár.hiánynál [1/min] paramétert kell használni.

22-86 F.szám terv. ponton [Hz]

Tartomány:

50 Hz* [0–1000 Hz]

Funkció:

A felbontás 0,033 Hz.

Csak akkor jelenik meg, ha a 22-82-es, Munkapont számítása paraméter beállítása *Tiltva*. Adja meg Hz egységben azt a motorfordulatszámot, amelynél a rendszer eléri munkapontját. A fordulatszám 1/min-ben is megadható a 22-85-ös, F.szám terv. ponton [1/min] paraméterben. Ha a 0-02-es paraméterben a Hz egység van kiválasztva, akkor a 22-83-as, F.szám ár.hiánynál [Hz] paramétert kell használni.

22-87 Nyomás ár.hiányos f.számon

Tartomány:

0 ref./[0 - 999999.999]

vis-

szacs.

egység*

Funkció:

Adja meg az áramláshiányos fordulatszámnak megfelelő H_{MIN} nyomást a referencia/visszacsatolás egységében kifejezve.

22-88 Nyomás névl. f.számon

Tartomány:

0 ref./[0 - 999999.999]

vis-

szacs.

egység*

Funkció:

Adja meg a névleges fordulatszámnak megfelelő nyomás értéket a referencia/visszacsatolás egységében. Ez az érték a szivattyú adatlapja segítségével határozható meg.

22-90 Áramlás névl. f.számon

Tartomány:

0* [0 - 999999.999]

Funkció:

Adja meg a névleges fordulatszámnak megfelelő áramlás értéket. Ez az érték a szivattyú adatlapja segítségével határozható meg.

2.20. Főmenü – Időalapú funkciók – 23. csoport

2.20.1. Időz. műveletek, 23-0*

Az *időzített műveletek* napi vagy heti rendszerességű végrehajtást igénylő műveletekhez (pl. munkaórákra vonatkozó különböző referenciák) használhatók. A frekvenciaváltóba 10 időzített művelet programozható be. A 23-0*-s paramétercsoport megnyitásakor az LCP egységen egy listából kell kiválasztani az időzített művelet számát. A 23-00-stól a 23-04-esig terjedő paraméterek így a kiválasztott számú időzített műveletre vonatkoznak majd. Minden egyes időzített művelet bekapcsolt és kikapcsolt időre van osztva, így két különböző művelet hajtható végre a segítségével.



Figyelem!

Az időzített műveletek helyes működésének előfeltétele az óra (0-7*-es paramétercsoport) megfelelő beállítása.

23-00 Bekapcs. idő

Tömb [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Időzített művelet bekapcsolt idejének beállítása.

0*



Figyelem!

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

23-01 Bekapcs. műv.

Tömb [10]

- | | |
|-------|--------------------|
| [0] * | TILTVA |
| [1] | Nincs művelet |
| [2] | 1. setup vál. |
| [3] | 2. setup vál. |
| [4] | 3. setup vál. |
| [5] | 4. setup vál. |
| [10] | 0. belső ref. vál. |
| [11] | 1. belső ref. vál. |
| [12] | 2. belső ref. vál. |
| [13] | 3. belső ref. vál. |
| [14] | 4. belső ref. vál. |
| [15] | 5. belső ref. vál. |

[16]	6. belső ref. vál.	
[17]	7. belső ref. vál.	
[18]	1. rámpa választása	
[19]	2. rámpa választása	
[22]	Futás	
[23]	Irányváltás	
[24]	Stop	
[26]	DC-fék	
[27]	Szabadonfutás	
[28]	Kimenet befagyaszt.	
[29]	0. időzítő start	
[30]	1. időzítő start	
[31]	2. időzítő start	
[32]	A dig. kim. dezaktiv.	
[33]	B dig. kim. dezaktiv.	
[34]	C dig. kim. dezaktiv.	
[35]	D dig. kim. dezaktiv.	
[36]	E dig. kim. dezaktiv.	
[37]	F dig. kim. dezaktiv.	
[38]	A dig.kim.aktiválása	
[39]	B dig.kim.aktiválása	
[40]	C dig.kim.aktiválása	
[41]	D dig.kim.aktiválása	
[42]	E dig.kim.aktiválása	
[43]	F dig.kim.aktiválása	
[60]	„A” számláló törlése	
[61]	„B” számláló törlése	
[70]	3. időzítő ind.	
[71]	4. időzítő ind.	
[72]	5. időzítő ind.	
[73]	6. időzítő ind.	
[74]	7. időzítő ind.	A bekapcsolt idő műveletének kiválasztása. A lehetőségek leírása a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paraméternél olvasható.

23-02 Kikapcs. idő

Tömb [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Időzített művelet kikapcsolt idejének beállítása.
0*

**Figyelem!**

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

23-03 Kikapcs. műv.

Tömb [10]

[0] *	TILTVA
[1]	Nincs művelet
[2]	1. setup vál.
[3]	2. setup vál.
[4]	3. setup vál.
[5]	4. setup vál.
[10]	0. belső ref. vál.
[11]	1. belső ref. vál.
[12]	2. belső ref. vál.
[13]	3. belső ref. vál.
[14]	4. belső ref. vál.
[15]	5. belső ref. vál.
[16]	6. belső ref. vál.
[17]	7. belső ref. vál.
[18]	1. rámpa választása
[19]	2. rámpa választása
[22]	Futás
[23]	Irányváltás
[24]	Stop
[26]	DC-fék
[27]	Szabadonfutás
[28]	Kimenet befagyaszt.
[29]	0. időzítő start
[30]	1. időzítő start
[31]	2. időzítő start
[32]	A dig. kim. dezaktiv.
[33]	B dig. kim. dezaktiv.
[34]	C dig. kim. dezaktiv.
[35]	D dig. kim. dezaktiv.
[36]	E dig. kim. dezaktiv.
[37]	F dig. kim. dezaktiv.
[38]	A dig.kim.aktiválása

[39]	B dig.kim.aktiválása	
[40]	C dig.kim.aktiválása	
[41]	D dig.kim.aktiválása	
[42]	E dig.kim.aktiválása	
[43]	F dig.kim.aktiválása	
[60]	„A” számláló törlése	
[61]	„B” számláló törlése	
[70]	3. időzítő ind.	
[71]	4. időzítő ind.	
[72]	5. időzítő ind.	
[73]	6. időzítő ind.	
[74]	7. időzítő ind.	A kikapcsolt idő műveletének kiválasztása. A lehetőségek leírása a 13-52-es, <i>SL-vezérlő művelete</i> paraméternél olvasható.

23-04 Előfordulás

Tömb [10]

[0] *	Minden nap	
[1]	Munkanapok	
[2]	Munkaszün. napok	
[3]	Hétfő	
[4]	Kedd	
[5]	Szerda	
[6]	Csütörtök	
[7]	Péntek	
[8]	Szombat	
[9]	Vasárnap	Az időzített művelet végrehajtási napjainak kiválasztása. A munka- és munkaszüneti napok a 0-81-es, 0-82-es és 0-83-as paraméterekben adhatók meg.

2.20.2. 23-1* Karbantartás

A kopás és elhasználódás miatt az alkalmazás elemei, pl. a motorcsapágyak, a visszacsatoló érzékelők, a tömítések és szűrők rendszeres ellenőrzést és szervizelést igényelnek. A megelőző karbantartás funkció segítségével beprogramozhatók a frekvenciaváltóba a szervizelési intervallumok. Ha szükségessé válik a karbantartás, erről a frekvenciaváltó üzenetben tájékoztat. A készülékbe 20 megelőző karbantartási esemény programozható be. Minden eseményhez meg kell adni a következőket:

- Karbantartási tétel (pl. „Motorcsapágyak”)
- Karbantartási művelet (pl. „Csere”)
- Karbantartás időalapja (pl. „Motorüzemórák” vagy konkrét dátum és időpont)
- A karbantartás időintervalluma vagy a következő karbantartás dátuma és időpontja

**Figyelem!**

Egy megelőző karbantartási esemény letiltásához állítsa az eseményhez tartozó *Karbantartás időalapja* beállítást (23-12-es paraméter) *Tiltva* [0] értékre.

A megelőző karbantartás az LCP segítségével is beprogramozható, de erre a célra a számítógépes MCT10 VLT mozgásszabályozó eszköz használata javasolt.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.1	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate

Ha elérkezik egy megelőző karbantartási művelet ideje, az LCP ezt csavarkulcsikkal és „M” betűvel jelzi. Az 5-3*-as paramétercsoportban egy digitális kimeneten történő jelzés is beprogramozható. A megelőző karbantartás állapota a 16-96-os, *Karbantartási adatok* paraméterben olvasható le. A megelőző karbantartás jelzése egy digitális bemeneten vagy az FC-buszon keresztül, illetve az LCP-n a 23-15-ös, *Karbant. adatok törlése* paraméter segítségével törölhető.

A karbantartási napló legutóbbi 10 bejegyzése leolvasható a 18-0*-s paramétercsoportból, illetve az LCP Alarm log gombjának megnyomása után a Karbantartási napló kiválasztása után.

23-10 Karbant. tétel**Opció:****Funkció:**

[1] * Motorcsapágyak

[2] Vent.csapágyak

[3] Sziv.csapágyak

[4] Szelep

[5] Nyomástávadó

[6] Áramlástartávadó

[7] Hőmérséklet-távadó

[8] Sziv.tömítések

[9] Vent.szíj

[10] Szűrő

[11]	Fr.váltó hűtővent.	
[12]	Fr.v. rendsz.egészség-vizsg.	
[13]	Jótállás	A megelőző karbantartási eseményhez tartozó tétel kiválasztása.

**Figyelem!**

A megelőző karbantartási események egy 20 elemű tömbben vannak megadva. Az egyes megelőző karbantartási eseményeknek ezért a 23-10-estől a 23-14-esig terjedő paraméterekben azonos tömbelemindexet kell használniuk.

23-11 Karbant. művelet

Opció:	Funkció:
[1] * Kenés	
[2] Tisztítás	
[3] Csere	
[4] Vizsg./ellenőrz.	
[5] Átvizsgálás	
[6] Felújítás	
[7] Ellenőrzés	A megelőző karbantartási eseményhez tartozó művelet kiválasztása.

23-12 Karbantartás időalapja

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Motorüzemórák	
[2] Üzemórák száma	
[3] Dátum és idő	<p>A megelőző karbantartási eseményhez rendelendő időalap kiválasztása.</p> <p>A megelőző karbantartási esemény letiltásához a <i>Tiltva</i> [0] beállítást kell választani.</p> <p>A <i>Motorüzemórák</i> [1] a motor eddigi működésének ideje órában. Ez az érték bekapcsoláskor nem nullázódik. A 23-13-as paraméterben meg kell adni a <i>karbantartás időintervalluma</i> értékét.</p> <p>Az <i>Üzemórák száma</i> [2] a frekvenciaváltó eddigi működésének ideje órában. Ez az érték bekapcsoláskor nem nullázódik. A 23-13-as paraméterben meg kell adni a <i>karbantartás időintervalluma</i> értékét.</p> <p>A <i>Dátum és idő</i> [3] beállítás a belső órát használja. A 23-14-es, <i>Karbant. dátuma és ideje</i> paraméterben meg kell adni a következő karbantartás időpontját.</p>

23-13 Karbant. időintervalluma**Tartomány:**

1 h* [1–2 147 483 647 h]

Funkció:

Az aktuális megelőző karbantartási eseményhez tartozó intervallum beállítása. Ez a paraméter csak akkor használatos, ha a 23-12-es, *Karbantartás időalapja* paraméter beállítása *Motor-üzemórák* [1] vagy *Üzemórák száma* [2]. Az időzítő a 23-15-ös, *Karbant. adatok törlése* paraméterrel nullázható.

Példa

Hétfő reggel 8 órára be van állítva egy megelőző karbantartási esemény. A 23-12-es, *Karbantartás időalapja* paraméter beállítása *Üzemórák száma* [2], a 23-13-as, *Karbant. időintervalluma* paraméteré pedig 7 x 24 óra = 168 óra. A készülék hétfőn 8.00 órakor jelzi a következő karbantartási eseményt. Ha ezt a karbantartási eseményt kedd reggel 9 óráig nem törlik, a következő karbantartás időpontja a következő kedden, 9 órakor lesz.

23-14 Karbant. dátuma és ideje**Tartomány:**2000-01 [2000-01-01 00:00]
-01
00:00***Funkció:**

A következő karbantartás dátumának és idejének beállítása a dátum-idő alapú megelőző karbantartási eseményhez. A dátum formátumát a 0-71-es, *Dátumformátum*, az idő formátumát a 0-72-es, *Időformátum* paraméter beállítása határozza meg.

**Figyelem!**

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

A beállított időnek legalább 1 órával az aktuális idő utánra kell esnie.

23-15 Karbant. adatok törlése**Opció:**

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

Funkció:

A *Nullázás* [1] beállítással törölhető a 16-96-os, *Karbantartási adatok* paraméterben látható megelőző karbantartási szó és az LCP-n megjelenített üzenet. Az OK megnyomása után visszaáll a *Nincs nullázás* [0] beállítás.

2.20.3. Energianapló, 23-5*

A frekvenciaváltó az általa nyújtott aktuális teljesítmény alapján folyamatosan gyűjti a vezérelt motor energiafogyasztására vonatkozó adatokat.

Ezek az adatok az energianapló funkcióban használhatók, lehetővé téve a felhasználó számára az időbeni energiafogyasztás adatainak összehasonlítását és rendszerezését.

Alapvetően két funkció használható:

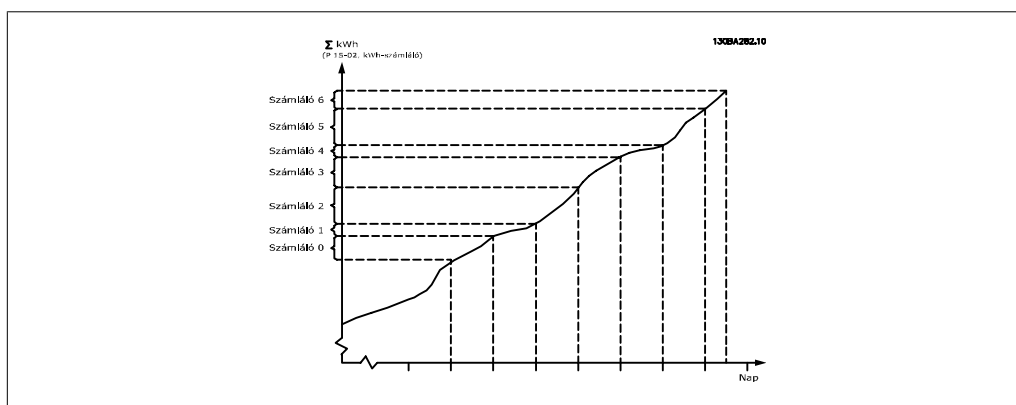
- Egy előre beprogramozott időszakhoz kapcsolódó adatok; meg kell határozni a naplózás kezdetének és befejezésének dátumát és időpontját
- Egy megadott, visszamenőleges időszakhoz kapcsolódó adatok, például az elmúlt hét nap adatai az előre beprogramozott időszakon belül

Az adatok tárolása mindkét funkció esetén több számláló segítségével történik, melyek lehetővé teszik a kívánt időkeret és az órás, napi vagy heti osztás kiválasztását.

Az időszak/osztás (felbontás) a 23-50-es, *Energ.napló felbontása* paraméterben állítható be.

Az adatok a frekvenciaváltó fogyasztásmérője által mért értékeken alapulnak. A fogyasztásmérő értéke a 15-02-es, *kWh számláló* paraméterben olvasható le, mely az első bekapcsolástól vagy a legutóbbi nullázástól (15-06-os, *Fogy.mérő nullázása* paraméter) számított összesített értéket tartalmazza.

Az energianapló adatait tartalmazó számlálók értéke a 23-53-as, *Energianapló* paraméterben olvasható le.



Mindig a 00 számú számláló tartalmazza a legrégebbi adatokat. A számláló órák esetén XX.00-tól XX.59-ig terjedő intervallumot, napok esetén pedig 00.00–23.59-es intervallumot ölel fel.

Az elmúlt órák vagy napok naplózása esetén a számláló tartalma minden óra XX.00 percében, illetve minden nap 00.00 percében változik.

A frissítés mindig a legnagyobb indexű számlálót érinti (mely az aktuális óra XX.00-ról vagy az aktuális nap 00.00-tól számított adatát tartalmazza).

A számlálók tartalma oszlopokként jeleníthető meg az LCP-n. Válassza a *Gyorsmenük, Naplózások, Energianapló: Trend szab. bin./Trend időz. biz./Trend-összehasonl.* pontot.

23-50 Energ.napló felbontása

Opció:

Funkció:

[0] Nap órája (24 számláló használatban)

[1] Hét napja (7 számláló használatban)

[2] Hónap napja (31 számláló használatban)

[5] * Utolsó 24 óra (24 számláló használatban)

[6] Utolsó 7 nap (7 számláló használatban)

[7] Utolsó 5 hét (5 számláló használatban)

A kívánt időszaktípus kiválasztása a fogyasztás naplózásához.



Figyelem!

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A naplózás ezért a dátum és az idő újbóli beállításáig (a 0-70-es, *Dátum, idő beáll.* paraméterben) szünetel. A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

Nap órája [0], Hét napja [1] vagy Hónap napja [2]: a számlálók naplózott adatokat tartalmaznak a beprogramozott kezdési dátumtól és időtől (23-51-es, *Időszak eleje* paraméter), valamint az órák, ill. napok számát a 23-50-es, *Energ.napló felbontása* paraméter beállításán alapján. A naplózás a 23-51-es, *Időszak eleje* paraméterben beállított napon kezdődik, és egy napig/héttig/hónapig tart.

Utolsó 24 óra [5], Utolsó 7 nap [6] vagy Utolsó 5 hét [7]: a számlálók az aktuális időponttól számított elmúlt egy nap, egy hét vagy öt hét adatait tartalmazzák.

A naplózás a 23-51-es, *Időszak eleje* paraméterben megadott napon kezdődik.

Az időszak osztásának alapját minden esetben az üzemórák száma (a frekvenciaváltó bekapcsolásának ideje) adja.

23-51 Időszak eleje

Tartomány:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkció:

Állítsa be, milyen dátummal és időponttal kezdje az energianapló a számlálók frissítését. Az első adat a [00] indexű számlálóba kerül, az ebben a paraméterben beállított dátumnak és időpontnak megfelelően.

A dátum formátumát a 0-71-es, *Dátumformátum*, az idő formátumát a 0-72-es, *Időformátum* paraméter beállítása határozza meg.

23-52 Időszak vége

Tartomány:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkció:

Állítsa be, milyen dátummal és időponttal fejezze be az energianapló a számlálók frissítését.

Ha a 23-51-es és 23-52-es paraméterben megadott időszak hosszabb, mint 24 óra/7 nap/31 nap (a 23-50-es paraméter be-

állításától függően), akkor a naplózás a pufferek felhasználása után leáll.

23-53 Energianapló

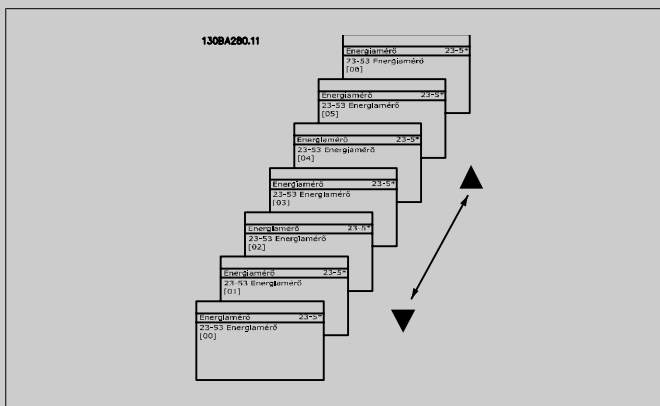
Tartomány:

[0] * 0-4294967295

Funkció:

A számlálók ([00]–[xx] a paraméter száma alatt a kijelzőn) számmal azonos számú elemet tartalmazó tömb. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

A tömb elemei:



A legutóbbi időszak adatait a legnagyobb indexű számláló tartalmazza.

Kikapcsoláskor a készülék valamennyi számláló értékét menti, és a legközelebbi bekapcsoláskor visszaállítja őket.



Figyelem!

A 23-50-es paraméter beállításának módosítása-kor az összes számláló automatikusan nullázódik. Túlsordulás esetén a számlálók frissítése maximális értéken áll le.

23-54 Energianapló nulláz.

Opció:

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

Funkció:

Nullázás [1]: a 23-53-as, *Energianapló* paraméterben megtekinthető valamennyi energianapló-számláló nullázása. Az OK gomb megnyomása után a paraméter beállítása automatikusan *Nincs nullázás* [0] értékre áll.

2.20.4. Trendek, 23-6*

Ez a funkció egy folyamatváltozó figyelésére szolgál adott ideig, és annak rögzítésére, milyen gyakran esnek az adatok a tíz felhasználói adattartományba. Ez a hasznos eszköz gyors áttekintést nyújt arról, hogy mely területre kell összpontosítani a működés javításához.

A Trendek funkcióval két adathalmaz hozható létre, hogy össze lehessen hasonlítani egy kiválasztott működési változó aktuális adatait ugyanannak a változónak egy adott referencia-időszakban felvett értékeivel. A referencia-időszak előre beprogramozható (23-63-as, *Időz. időszak eleje* és 23-64-es, *Időz. időszak vége* paraméter). A két adathalmazt a 23-61-es, *Folyamatos bin. adatok* (aktuális) és a 23-62-es, *Időzített bin. adatok* (referencia) paraméterben lehet leolvasni.

A következő működési változókhoz hozható létre trendadathalmaz:

- Teljesítmény
- Áram
- Kimeneti frekvencia
- Motorfordulatszám

A Trendek funkció minden egyes adathalmazhoz tíz számlálót használ. Az ezekben tárolt számok azt jelzik, hogy a működési változó milyen gyakran esik a tíz előre megadott intervallumba. A rendezés a változó relatív értékén alapul.

A működési változó relatív értéke

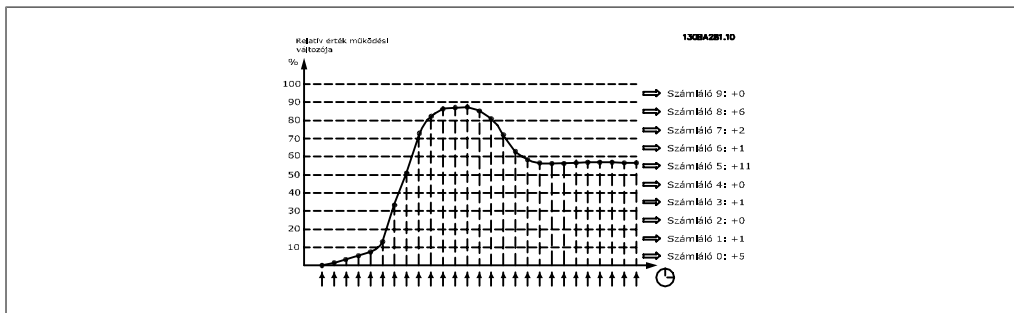
aktuális/névleges * 100%

a teljesítmény és az áram esetében, illetve

aktuális/maximális * 100%

a kimeneti frekvencia és a motorfordulatszám esetében.

Az egyes intervallumok mérete külön állítható, de az alapértelmezés szerint mindegyik 10%. A teljesítmény és az áram túllépheti a névleges értéket, ezeket az eseteket azonban a 90–100% (MAX) számláló regisztrálja.



A funkció másodpercenként regisztrálja a kiválasztott működési változó értékét. Ha például a változó értéke 13%, akkor a „10 – <20%” számláló értéke 1-gyel növekszik. Ha a 13%-os érték 10 másodpercig fennmarad, akkor a számláló értéke 10-zel növekszik.

A számlálók tartalma oszlopokként jeleníthető meg az LCP-n. Válassza a következőket: *Gyorsmenük > Naplózások: Trend szab. bin./Trend időz. bin./Trend-összehasonl.*



Figyelem!

A számlálók mindig a frekvenciaváltó bekapcsolásakor kezdik meg a számlálást. A hibatörlés után nem sokkal végrehajtott ki-be kapcsolással a számlálók nullázódnak. Az EEPROM adatai óránként egyszer frissülnek.

23-60 Trendváltó

Opció:	Funkció:
[0] * Teljesítmény vagy LE] [kW	
[1] Áram [A]	
[2] Frekvencia [Hz]	
[3] Motorford.szám min]	[1/ A Trendek funkcióval figyelni kívánt működési változó kiválasztása. <i>Teljesítmény [0]:</i> a motor felvett teljesítménye. A relatív értékreferenciát az 1-20-as, <i>Motorteljesítmény [kW]</i> vagy az 1-21-es, <i>Motorteljesítmény [LE]</i> paraméterben megadott névleges motorteljesítmény képezi. Az aktuális érték a 16-10-es, <i>Teljesítmény [kW]</i> vagy a 16-11-es, <i>Teljesítmény [LE]</i> paraméterben olvasható le. <i>Áram [1]:</i> a motor kimeneti árama. A relatív értékreferenciát az 1-24-es, <i>Motoráram</i> paraméterben megadott névleges motoráram képezi. Az aktuális érték a 16-14-es, <i>Motoráram</i> paraméterben olvasható le. <i>Frekvencia [2]:</i> a motor kimeneti frekvenciája. A relatív értékreferenciát a 4-14-es, Motor f.szám felső korlát [Hz] paraméterben megadott maximális kimeneti frekvencia képezi. Az aktuális érték a 16-13-as, Frekvencia paraméterben olvasható le. <i>Motorford.szám [4]:</i> a motor fordulatszáma. A relatív értékreferenciát a 4-13-as, Motor f.szám felső korlát [Hz] paraméterben megadott maximális motorfordulatszám képezi.

23-61 Folyamatos bin. adatok

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 4.294.967.295]	A tízelemű tömb ([0]–[9]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet. A tíz számláló a figyelt működési változó előfordulási gyakoriságát mutatja az egyes intervallumokban, az alábbi sorrendben: Számláló [0]: 0 – <10% Számláló [1]: 10 – <20% Számláló [2]: 20 – <30% Számláló [3]: 30 – <40% Számláló [4]: 40 – <50% Számláló [5]: 50 – <60% Számláló [6]: 60 – <70% Számláló [7]: 70 – <80% Számláló [8]: 80 – <90% Számláló [9]: 90 – <100% vagy Max

Az intervallumok fenti minimális határai az alapértelmezett határok, melyek a 23-65-ös, *Minimális bin. érték* paraméterben megváltoztathatók.

A számlálás a frekvenciaváltó első bekapcsolásával kezdődik. A számlálók a 23-66-os, *Folyam. bin. adatok nullázása* paraméterben 0 értékre állíthatók.

23-62 Időzített bin. adatok

Tartomány:

0* [0-4294967295]

Funkció:

A tízelemű tömb ([0]–[9]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

A tíz számláló a figyelt működési változó előfordulási gyakoriságát mutatja az egyes intervallumokban, a 23-61-es, *Folyamatos bin. adatok* paraméternél ismertetett sorrendben.

A számlálás a 23-63-as, *Időz. időszak eleje* paraméterben megadott napon és időpontban kezdődik, és a 23-64-es, *Időz. időszak vége* paraméterben megadott napon és időpontban ér véget. A számlálók a 23-67-es, *Időz. bin. adatok nullázása* paraméterben 0 értékre állíthatók.

23-63 Időz. időszak eleje

Tartomány:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkció:

Állítsa be, milyen dátummal és időponttal kezdje a Trendek funkció az időzített számlálók frissítését.

A dátum formátumát a 0-71-es, *Dátumformátum*, az idő formátumát a 0-72-es, *Időformátum* paraméter beállítása határozza meg.



Figyelem!

Ha nincs telepítve valós idejű óramodul tartalék táppal, kikapcsolás után a frekvenciaváltóban beállított dátum és idő visszaáll alapértelmezett értékére (2000. 01. 01., 00.00). A naplózás ezért a dátum és az idő újbóli beállításáig (a 0-70-es, *Dátum, idő beáll.* paraméterben) szünetel. A 0-79-es, *Órahiba* paraméterben beállítható, hogy helytelenül beállított óra esetén (pl. leállítás után) a rendszer figyelmeztetést adjon.

23-64 Időz. időszak vége

Tartomány:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkció:

Állítsa be, milyen dátummal és időponttal fejezze be a Trendek funkció az időzített számlálók frissítését.

A dátum formátumát a 0-71-es, *Dátumformátum*, az idő formátumát a 0-72-es, *Időformátum* paraméter beállítása határozza meg.

23-65 Minimális bin. érték**Tartomány:**

[0 - 100%]

Funkció:

A tízelemű tömb ([0]–[9]) a paraméter száma alatt jelenik meg a kijelzőn. Az OK gomb megnyomása után az elemek között az LCP ▲ és ▼ gombjával léptethet.

Állítsa be az egyes intervallumok minimális határát a 23-61-es, *Folyamatos bin. adatok* és a 23-62-es, *Időzített bin. adatok* paraméterben. Példa: ha a *számláló* [1] kiválasztása után 10%-ról 12%-ra változtatja a beállítást, a *számláló* [0] intervalluma ezután 0–12%, a *számláló* [1] intervalluma pedig 12 – <20% lesz.

23-66 Folyam. bin. adatok nullázása**Opció:**

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

Funkció:

Nullázás [1]: a 23-61-es, *Folyamatos bin. adatok* paraméter valamennyi számlálójának nullázása.

Az OK gomb megnyomása után a paraméter beállítása automatikusan *Nincs nullázás* [0] értékre áll.

23-67 Időz. bin. adatok nullázása**Opció:**

[0] * Nincs nullázás

[1] Nullázás

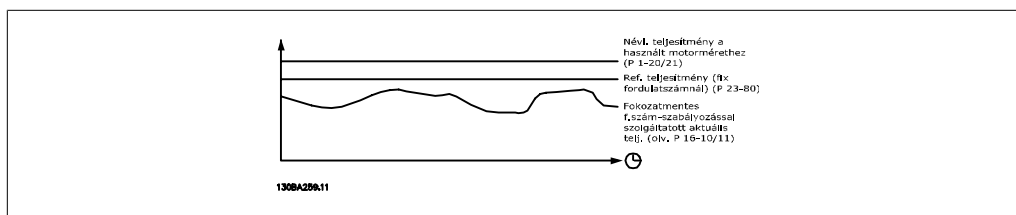
Funkció:

Nullázás [1]: a 23-62-es, *Időzített bin. adatok* paraméter valamennyi számlálójának nullázása.

Az OK gomb megnyomása után a paraméter beállítása automatikusan *Nincs nullázás* [0] értékre áll.

2.20.5. 23-8* Megtérülési száml.

A VLT AQUA Drive frekvenciaváltó hozzávetőlegesen ki tudja számítani a megtérülést abban az esetben, ha a készüléket egy meglévő gépcsoporthoz telepítik, hogy az állandóról a változtatható fordulatszámú szabályozásra való áttéréssel energiát takarítson meg. A frekvenciaváltó a megtakarítás meghatározásakor a változtatható fordulatszámú szabályozásra való áttérés előtti átlagos teljesítményfelvétel beállított értékét veszi alapul.



Az aktuális megtakarítást az állandó fordulatszám referencia-teljesítményfelvétele és a változtatható fordulatszámú szabályozás pillanatnyi teljesítményfelvétele közötti különbség adja meg.

Állandó fordulatszám esetén az értéket a motor névleges teljesítményének (kW) és az állandó fordulatszámú felvett teljesítményt jellemző tényezőnek (%) a szorzata adja. A frekvenciaváltó összesíti és menti a referenciateljesítmény és az aktuális teljesítmény közötti különbség értékét. Az energiateljesítménykülönbsége a 23-83-as, *Energiamegtak.* paraméterben tekinthető meg.

A megtakarítást számító funkció a teljesítményfelvétel-különbség összesített értékét megszorozza a helyi pénznemben megadott energiaköltséggel, és az eredményből kivonja a beruházás költségét. A költségmegtakarítás számított értéke a 23-84-es, *Költségmegtak.* paraméterben tekinthető meg.

költségmegtakarítás = $(\Sigma(\text{referenciateljesítmény} - \text{aktuális teljesítmény})) * \text{energiaköltség} - \text{többletköltség}$

Egyensúly (megtérülés) akkor következik be, amikor a paraméter értéke negatívból számból pozitívba fordul.

Az energiamegtakarítás számlálója nem nullázható, viszont bármikor leállítható a 28-80-as, *Teljesítmény ref.tényező* paramétert 0 értékre állítva.

Paraméterek áttekintése:

Beállító paraméterek		Kijelző paraméterek	
Névleges motorteljesítmény	1-20-as par.	Energiamegtakarítás	23-83-as par.
Teljesítmény referenciatényezője %-ban	23-80-as par.	Aktuális teljesítmény	16-10/11-es par.
Energiafogyasztás kWh-nként	23-81-es par.	Költségmegtakarítás	23-84-es par.
Beruházás	23-82-es par.		

23-80 Teljesítmény ref.tényező

Tartomány:

100%* [0-100%]

Funkció:

Állítsa be a névleges motorteljesítmény (az 1-20-as vagy 1-21-es, *Motorteljesítmény* paraméterben megadva) azon százalékát, amely megfelel az állandó fordulatszámú működéskor (a változtatható fordulatszámú szabályozásra való áttérés előtt) átlagosan felvett teljesítménynek.

A számítás elkezdéséhez nullától eltérő értéket kell megadni.

23-81 Energiaköltség

Tartomány:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funkció:

1 kWh aktuális költségének beállítása helyi pénznemben. Az energiaköltség későbbi megváltoztatása a teljes időszakra vonatkozó számítást befolyásolja!

23-82 Beruházás

Tartomány:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funkció:

Állítsa be a gépcsoport fordulatszám-szabályozással történő korszerűsítésére fordított összeget ugyanabban a pénznemben, amelyet a 23-81-es, *Energiaköltség* paraméterben használ.

23-83 Energiamegtak.**Tartomány:**

0 kWh* [0–0 kWh]

Funkció:

Ebben a paraméterben leolvasható a referenciateljesítmény és az aktuális kimeneti teljesítmény közötti különbség összesített értéke.

Ha a motor teljesítménye LE-ben van megadva (1-21-es paraméter), az energiamegtakarítást számító funkció az ekvivalens kW-értéket fogja használni.

23-84 Költségmegtak.**Tartomány:**

0.00* [0 - 0]

Funkció:

Ebben a paraméterben leolvasható a fenti egyenlet alapján végzett számítás eredménye (helyi pénznemben).

2.21. Főmenü – Kaszkádvezérlő – 25. csoport

2.21.1. 25-**- Kaszkádvezérlő

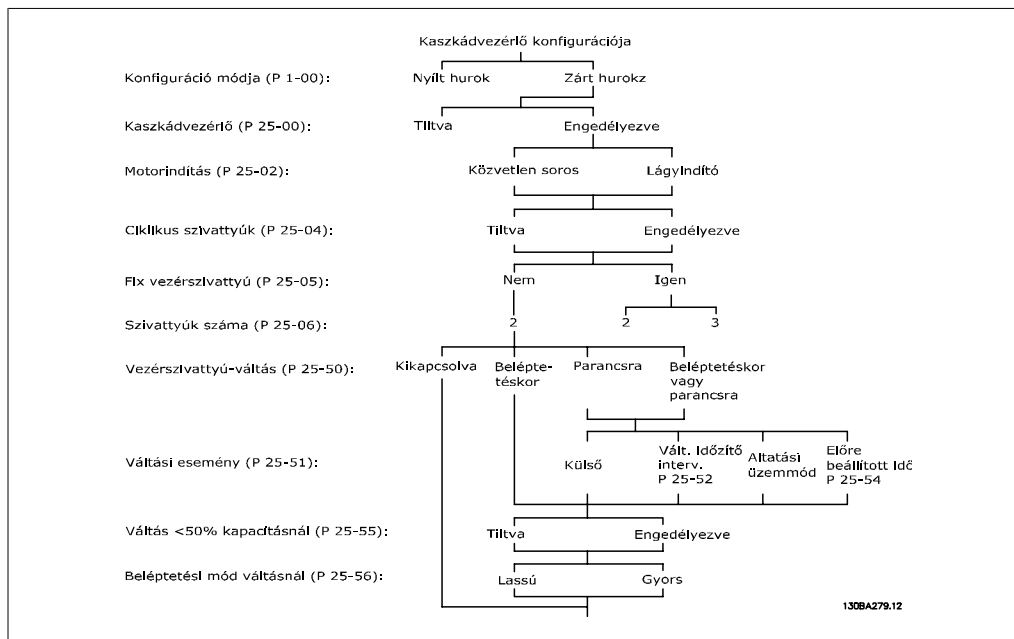
Az egyszerű kaszkádvezérlő beállításának paraméterei több szivattyú soros vezérléséhez. Az *Alkalmazási példák – egyszerű kaszkádvezérlő* pontban alkalmazásorientáltabb leírás és huzalozási rajzok is találhatóak.

Az aktuális rendszernek és a kívánt vezérlési stratégiának megfelelő kaszkádvezérlő-konfiguráláshoz ajánlott az alábbi sorrend szerint eljárni, a 25-0*-s, *Rendszerbeáll.* paraméterrel kezdeni, majd a 25-5*-ös, *Váltási beállítások* paraméterrel folytatni a programozást. Ezek a paraméterek normál esetben előre is be lehetnek állítva.

A 25-2*-es, *Sáv szélesség-beáll.* és a 25-4*-es, *Beléptetési beáll.* paraméterek gyakran függenek a rendszer dinamikájától, ezért végleges beállításukra csak a gépcsoport üzembe helyezésekor kerül sor.

**Figyelem!**

A kaszkádvezérlő működése a beépített PI-szabályozó által szabályozott zárt hurkot feltételez (az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter beállítása *Zárt hurok*). Ha az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter beállítása *Nyílt hurok*, a rendszer minden fix fordulatszámú szivattyút lekapcsol, a változtatható fordulatszámú szivattyút azonban továbbra is a frekvenciaváltó vezérli, de nyílt hurkú konfigurációban:



2.21.2. 25-0* Rendszerbeáll.

A rendszer vezérlési elveivel és konfigurálásával kapcsolatos paraméterek.

25-00 Kaszádvezérlő

Opció:

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

Olyan, több berendezést (szivattyút/ventilátort) magába foglaló rendszer működtetésére szolgál, ahol az aktuális terhelésnek megfelelő kapacitás elérése az egyes berendezések fordulatszám-szabályozásával és be-ki kapcsolásának vezérlésével történik. Az egyszerűség kedvéért csak a szivattyúrendszereket ismertetjük.

Tiltva [0]: a kaszádvezérlő nem aktív. A kaszád funkcióban a szivattyúmotorokhoz rendelt valamennyi beépített relé ki van kapcsolva. A közvetlenül a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott (nem beépített relével vezérelt) változtatható fordulatszámú szivattyú (ha van ilyen) vezérlése egyszerű szivattyúrendszerként történik.

Engedélyezve [1]: a kaszádvezérlő aktív, a rendszer terhelésének megfelelően lépteti be és kapcsolja le a szivattyúkat.

25-02 Motor indítása

Opció:

[0] * Közvetlen hálózatról

[1] Lágyindítóval

Funkció:

A motorok közvetlenül egy kontaktorral vagy egy lágyindítóval vannak a hálózatra csatlakoztatva. Ha a 25-02-es, *Motor indítása* paraméter beállítása nem *Közvetlen hálózatról* [0], akkor a 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paraméter automatikusan az alapértelmezett *Kikapcsolva* [0] beállítást veszi fel.

Közvetlen hálózatról [0]: valamennyi fix fordulatszámú szivattyú kontaktoron keresztül csatlakozik a hálózathoz.

Lágyindítóval [1]: valamennyi fix fordulatszámú szivattyú lágyindítón keresztül csatlakozik a hálózathoz.

25-04 Ciklikus sziv.

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Engedélyezve	<p>A fix fordulatszámú szivattyúk azonos üzemiidejének biztosítása érdekében a szivattyúk ciklikusan válthatók. A szivattyúk kiválasztása vagy a FILO elv alapján (a sorba elsőként bekerülő szivattyú kiválasztása történik utoljára), vagy az egyes szivattyúknak egyenlő üzemóraszámot biztosítva történik.</p> <p><i>Tiltva</i> [0]: a fix fordulatszámú szivattyúk csatlakoztatása 1–2–3 sorrendben, lekapcsolásuk 3–2–1 sorrendben történik (FILO elv).</p> <p><i>Engedélyezve</i> [1]: a fix fordulatszámú szivattyúk csatlakoztatása és lekapcsolása úgy történik, hogy az egyes szivattyúk üzemiideje azonos legyen.</p>

25-05 Fix vezérsziv.

Opció:	Funkció:
[0] Nem	
[1] * Igen	<p>A fix vezérszivattyú azt jelenti, hogy a változtatható fordulatszámú szivattyú közvetlenül a frekvenciaváltóhoz van csatlakoztatva, és amennyiben van kontaktor a frekvenciaváltó és a szivattyú között, ezt a kontaktort nem a frekvenciaváltó vezérli.</p> <p>Ha a 25-50-es, <i>Vezérszivattyú-váltás</i> beállítása nem <i>Kikapcsolva</i> [0], akkor ezt a paramétert <i>Nem</i> [0] értékre kell állítani.</p> <p><i>Nem</i> [0]: a vezérszivattyú feladatát váltakozva tölthetik be a két beépített relé által vezérelt szivattyúk. Az egyik szivattyút az 1. reléhez, a másikat a 2. reléhez kell csatlakoztatni. A rendszer automatikusan a relékhez rendeli a szivattyúfunkciókat (1. kaszkádszivattyú és 2. kaszkádszivattyú). Ebben az esetben legfeljebb két szivattyú vezérelhető a frekvenciaváltóval.</p> <p><i>Igen</i> [1]: a vezérszivattyú fix lesz (váltakozás nélkül), és közvetlenül csatlakozik a frekvenciaváltóhoz. A 25-50-es, <i>Vezérszivattyú-váltás</i> paraméter automatikusan <i>Kikapcsolva</i> [0] értékre áll. A beépített 1. és 2. relé külön fix fordulatszámú szivattyúkhöz rendelhető. A frekvenciaváltóval így összesen három szivattyút lehet vezérelni.</p>

25-06 Szivattyúk száma

Opció:	Funkció:
[0] * 2 szivattyú	

[1] 3 szivattyú

A kaszkádvezérlőre kapcsolt szivattyúk száma, a változtatható fordulatszámú szivattyút is beleértve. Ha a változtatható fordulatszámú szivattyú (vezérszivattyú) közvetlenül csatlakozik a frekvenciaváltóhoz, a fix fordulatszámú szivattyúkat (háttérszivattyúk) pedig a két beépített relé vezérli, akkor három szivattyú vezérelhető. Ha a változtatható és a fix fordulatszámú szivattyút egyaránt a beépített relék vezérik, akkor csak két szivattyú vezérelhető.

2 szivattyú [0]: ha a 25-05-ös, *Fix vezérsziv.* paraméter beállítása *Nem* [0], akkor az egy változtatható fordulatszámú és az egy fix fordulatszámú szivattyút egyaránt beépített relé vezérli. Ha a 25-05-ös, *Fix vezérsziv.* paraméter beállítása *Igen* [1], az egy változtatható fordulatszámú szivattyút és egy, beépített relé által vezérelt fix fordulatszámú szivattyút jelent.

3 szivattyú [1]: a rendszer egy vezérszivattyúból (lásd a 25-05-ös, *Fix vezérsziv.* paramétert), valamint két, beépített relék által vezérelt fix fordulatszámú szivattyúból áll.

2.21.3. 25-2* Sávszélesség-beáll.

Annak a sávszélességnek a beállítására szolgáló paraméterek, melyen belül a nyomás nem indokolja fix fordulatszámú szivattyúk beléptetését vagy lekapcsolását. A paraméterek között különböző időzítők is szerepelnek a szabályozás stabilizálása érdekében.

25-20 Belépt. sávszél. [%]

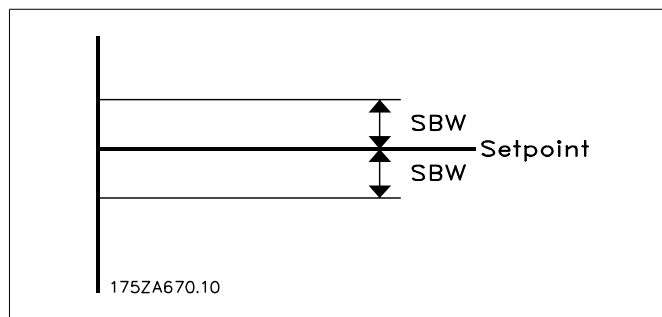
Tartomány:

10%* [1 - 100 %]

Funkció:

A beléptetési sávszélesség (alapsáv) beállítása a rendszernyomás normál ingadozásának kompenzálásához. Kaszkádvezérelt rendszereknél a fix fordulatszámú szivattyúk gyakori kapcsolásának elkerülése érdekében általában nem egy állandó szinten, hanem egy sávon belül szokás tartani a kívánt rendszernyomást.

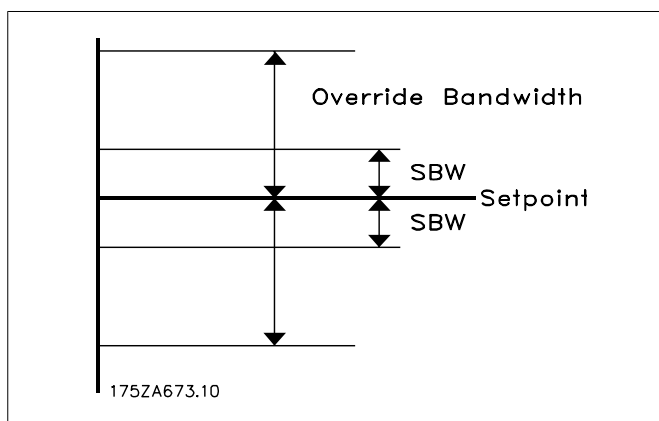
A beléptetési sávszélességet a 3-02-es, Min. referencia és a 3-03-as, Maximális referencia paraméter értékének százalékában kell megadni. Ha például az alapjel 5 bar, az alapsáv pedig 10%-ra van állítva, akkor 4,5 és 5,5 bar közötti rendszernyomás van megengedve. Ezen a sávon belül nincs beléptetés és lekapcsolás.



25-21 Határsáv [%]**Tartomány:**100% [1–100%]
(tiltva)***Funkció:**

A rendszer teljesítményigényének nagy és gyors változása esetén (például hirtelen vízigeny fellépésénél) gyorsan változik a rendszernyomás, és a szükséglet kielégítésére azonnal be kell léptetni vagy le kell kapcsolni egy fix fordulatszámú szivattyút. A határsáv megadása arra szolgál, hogy az azonnali reakció érdekében felülírja a beléptetési/lekapcsolási időzítőt (25-23-as/25-24-es paraméter).

A határsávot mindig nagyobb értékre kell beprogramozni, mint a 25-20-as, *Belépt. sávszél.* paraméter beállítása. A határsávot a 3-02-es, Min. referencia és a 3-03-as, Maximális referencia paraméter értékének százalékában kell megadni.



Ha a határsáv és az alapsáv beállítása nagyon közel esik egymáshoz, ennek az lehet a nemkívánatos következménye, hogy az átmeneti nyomásváltozások gyakori beléptetést okoznak. Ezzel szemben, ha a határsáv túl szélesre van állítva, akkor az alapsáv időzítőinek futása közben elfogadhatatlanul nagy vagy kis nyomás alakulhat ki a rendszerben. Az adott rendszer jobb megismerésével a határsáv értéke optimalizálható. Lásd a 25-25-ös, *Határsáv idő* paramétert.

Először tartsa meg a határsáv 100% (kikapcsolva) gyári beállítását, hogy az üzembe helyezés és a vezérlő finom beállítása során ne kerüljön sor nemkívánatos beléptetésre. A finom beállítást végrehajtása után beállítható a határsáv kívánt értéke. Kezdeti értéként 10% javasolt.

25-22 Fix ford.sz. sávszél. [%]**Tartomány:**

10%* [1 - 100%]

Funkció:

Amikor a kaszkádvezérlő rendszer normál módon működik, és a frekvenciaváltó leoldásos vészjelzést ad, fontos megőrizni a rendszer nyomómagasságát. A kaszkádvezérlő ezt a fix fordulatszámú szivattyú beléptetésével/lekapcsolásával oldja meg. Ha csak egy fix fordulatszámú szivattyú működik, a nyomómagasság alapjelen tartása gyakori beléptetést és lekapcsolást igényelne, ezért az alapsáv helyett egy szélesebb „fix fordulatszámú” sávszélesség használatos. Vészjelzés esetén a fix for-

dulatszámú szivattyúkat le lehet állítani az LCP egység OFF vagy HAND ON gombjának megnyomásával, illetve a start parancsra programozott digitális bemenetre alacsony logikai szintű jelet adva.

Ha a frekvenciaváltó által adott vészjelzés blokkolós leoldással jár, akkor a kaszkádevezérlőnek azonnal le kell állítania a rendszert az összes fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolásával. Ez alapján véve azonos a kaszkádevezérlő vészleállításával (Szabadonfutás vagy Szabadonfutás inverz parancs).

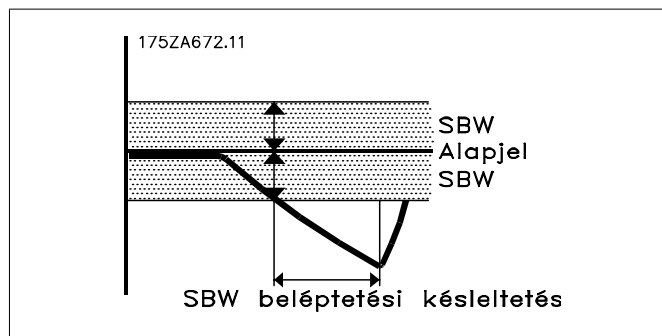
25-23 Alapsáv belépt. késl.

Tartomány:

15 s* [0–3000 s]

Funkció:

Ha a rendszernek az alapsávot túllépő nyomásesése csupán átmeneti, nem kívánatos egy fix fordulatszámú szivattyú azonnali beléptetése. A beléptetés csak a beprogramozott késéssel történik meg. Ha a nyomás az időzítő lejártá előtt visszatér az alapsávba, az időzítő nullázódik.



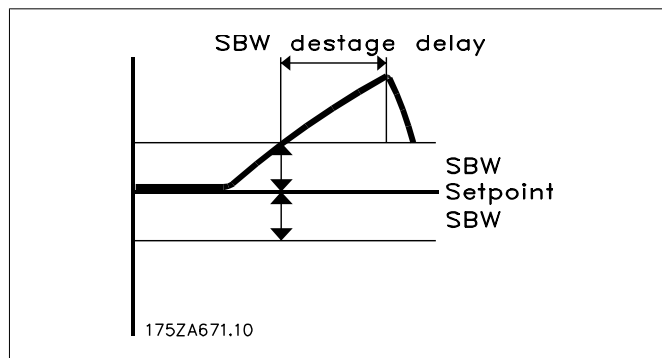
25-24 Alapsáv lekapcs.késl.

Tartomány:

15 s* [0–3000 s]

Funkció:

Ha a rendszernek az alapsávot túllépő nyomásnövekedése csupán átmeneti, nem kívánatos egy fix fordulatszámú szivattyú azonnali lekapcsolása. A lekapcsolás csak a beprogramozott késéssel történik meg. Ha a nyomás az időzítő lejártá előtt visszatér az alapsávba, az időzítő nullázódik.

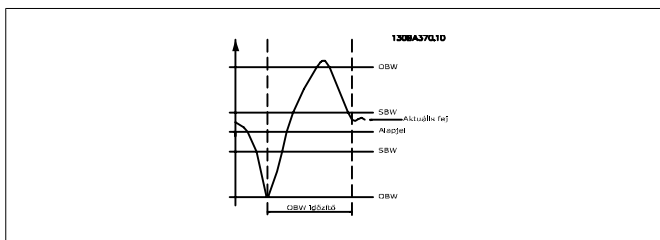


25-25 Határsáv idő**Tartomány:**

10 s* [0–300 s]

Funkció:

Egy fix fordulatszámú szivattyú beléptetése átmeneti nyomáslökést okoz a rendszerben, így a nyomás túlléphet az alapsávon. Erre a nyomáslökésre nem kell szivattyúlekapcsolással reagálni. A határsáv idő beprogramozásával biztosítható, hogy csak a rendszernyomás stabilizálódása és a normál szabályozás beindulása után történhessen lekapcsolás. Állítsa az időzítőt olyan értékre, amely lehetővé teszi a rendszernek a beléptetés utáni stabilizálódását. A legtöbb alkalmazásban megfelel a 10 másodperces gyári beállítás. Nagy dinamikájú rendszerben rövidebb idő beállítására lehet szükség.

**25-26 Lekapcs. ár.hiánynál****Opció:**

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

Ez a paraméter biztosítja, hogy áramláshiány esetén egymás után lekapcsolódnak a fix fordulatszámú szivattyúk, amíg az áramláshiány jele meg nem szűnik. Ehhez aktívnak kell lennie az áramláshiány észlelése funkciónak. Lásd a 22-2*-es paramétereket.

Ha a lekapcsolás áramláshiánynál le van tiltva, a kaszkádevezérlő nem változtatja meg a rendszer normál viselkedését.

25-27 Belépt. funkció**Opció:**

[0] Tiltva

[1] * Engedélyezve

Funkció:

Ha a beléptetési funkció beállítása *Tiltva* [0], a 25-28-as, *Belépt. funk. időzítés* paraméter nem lesz aktiválva.

25-28 Belépt. funk. időzítés**Tartomány:**

15 s* [0–300 s]

Funkció:

A beléptetési funkció időzítése a fix fordulatszámú szivattyúk gyakori beléptetésének megakadályozására szolgál. A 25-27-es, *Belépt. funkció* paraméter *Engedélyezve* [1] beállítása esetén a beléptetési funkció időzítője akkor indul el, ha a változtatható fordulatszámú szivattyú a 4-13-as vagy 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméterben megadott fordulatszámon üzemel, és van legalább egy olyan fix fordulatszámú szivattyú, amely áll. Ha lejár az időzítő beprogramozott ideje, a rendszer beléptet egy fix fordulatszámú szivattyút.

25-29 Lekapcs. funkció**Opció:**

[0] Tiltva

Funkció:

[1] * Engedélyezve

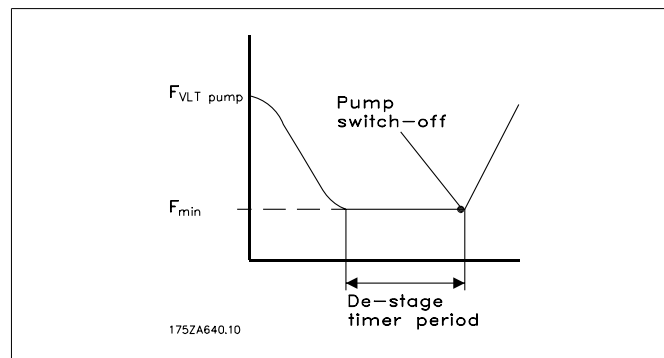
A lekapcsolási funkció biztosítja, hogy a lehető legkisebb számú szivattyú működjön, energiát takarítva meg és megelőzve a pangó vízcirkulációt a változtatható fordulatszámú szivattyúban. Ha a lekapcsolási funkció beállítása *Tiltva* [0], a 25-30-as, *Lekapcs. funkció ideje* paraméter nem lesz aktiválva.

25-30 Lekapcs. funkció ideje**Opció:**

[15 s] * 0–300 s

Funkció:

A lekapcsolási funkció időzítése a fix fordulatszámú szivattyúk gyakori beléptetésének/lekapcsolásának megakadályozására szolgál. A lekapcsolási funkció időzítője akkor indul el, ha a változtatható fordulatszámú szivattyú a 4-11-es vagy 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát* paraméterben megadott fordulatszámon üzemel, legalább egy fix fordulatszámú szivattyú üzemben van, és teljesülnek a rendszerkövetelmények. Ilyen esetben a változtatható fordulatszámú szivattyú csak csekély mértékben járul hozzá a rendszer működéséhez. Ha lejár az időzítő beprogramozott ideje, a rendszer lekapcsol egy fix fordulatszámú szivattyút, kiküszöbölve a pangó vízcirkulációt a változtatható fordulatszámú szivattyúban.

**2.21.4. 25-4* Beléptetési beáll.**

A szivattyúk beléptetési és lekapcsolási feltételeinek meghatározására szolgáló paraméterek.

25-40 Fék. rámpa késl.**Tartomány:**

10 s* [0–120 s]

Funkció:

Lágyindítóval vezérelt fix fordulatszámú szivattyú beléptetése esetén a vezérszivattyú lerámpázása az előre beállított idővel késleltethető (a fix fordulatszámú szivattyú indításától számítva), hogy kiküszöbölhető legyen a rendszerben a nyomás- vagy vízlökés.

A funkció csak akkor használható, ha a 25-02-es, *Motor indítása* paraméter beállítása *Lágyindítóval* [1].

25-41 Felf. rámpa készl.

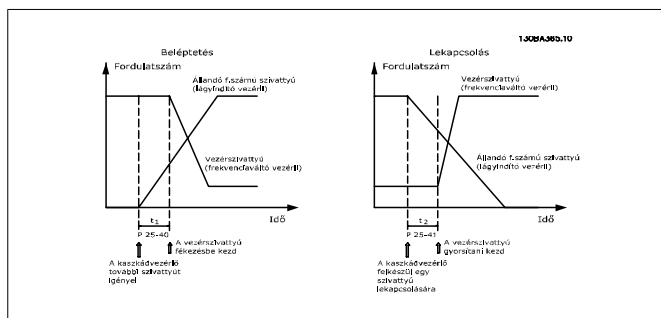
Tartomány:

2 s* [0–120 s]

Funkció:

Lágyindítóval vezérelt fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolása esetén a vezérszivattyú felrampázása az előre beállított idővel késleltethető (a fix fordulatszámú szivattyú leállításától számítva), hogy kiküszöbölhető legyen a rendszerben a nyomás- vagy vízlökés.

A funkció csak akkor használható, ha a 25-02-es, *Motor indítása* paraméter beállítása *Lágyindítóval* [1].



25-42 Belépt. küszöb

Tartomány:

90%* [0–100%]

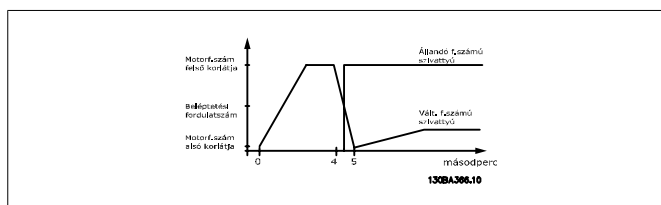
Funkció:

Fix fordulatszámú szivattyú beléptetése a túlnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú lerampázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor indul el, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú eléri a „beléptetési fordulatszámot”. A beléptetési küszöb a változtatható fordulatszámú szivattyú fordulatszámának kiszámítására szolgál a fix fordulatszámú szivattyú beléptetéséhez. A beléptetési küszöböt a 4-11-es vagy 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát* és a 4-13-as vagy 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméter százalékban kifejezett aránya adja meg.

A beléptetési küszöb tartománya az

$$\eta_{BELÉPT. \%} = \frac{\eta_{ALACSONY}}{\eta_{MAGAS}} \times 100 \%$$

értéktől 100%-ig terjedhet, ahol $\eta_{ALACSONY}$ a motorfordulatszám alsó korlátja, η_{MAGAS} pedig a motorfordulatszám felső korlátja.



25-43 Lekapcsolási küszöb**Tartomány:**

50%* [0–100%]

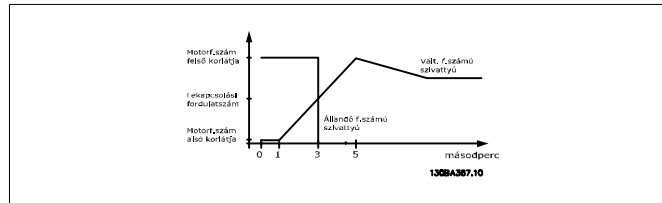
Funkció:

Fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolása az alulnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú felrám-pázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor áll le, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú eléri a „lekapcsolási fordulatszámot”. A lekapcsolási küszöb a változtatható fordulatszámú szivattyú fordulatszámának kiszámítására szolgál a fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolásához. A lekapcsolási küszöböt a 4-11-es vagy 4-12-es, *Motor f.szám alsó korlát* és a 4-13-as vagy 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát* paraméter szá-zalékban kifejezett aránya adja meg.

A lekapcsolási küszöb tartománya az

$$\eta_{BELÉPT. \%} = \frac{\eta_{ALACSONY}}{\eta_{MAGAS}} \times 100 \% \text{ értéktől } 100\%-ig$$

terjedhet, ahol $\eta_{ALACSONY}$ a motorfordulatszám alsó korlátja, η_{MAGAS} pedig a motorfordulatszám felső korlátja.

**25-44 Belépt. ford.sz. [1/min]****Opció:**

0 –

Funkció:

A beléptetési fordulatszám alábbi képlet alapján meghatározott értékének kijelzése. Fix fordulatszámú szivattyú beléptetése a túlnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú lerám-pázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor indul el, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú eléri a „beléptetési fordulatszámot”. A beléptetési fordulatszám számítása a 25-42-es, *Belépt. küszöb* és a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* paraméteren alapul.

A beléptetési fordulatszám számítása a következő képlettel történik:

$$\eta_{BELÉPT.} = \eta_{MAGAS} \frac{\eta_{BELÉPT. \%}}{100}$$

ahol η_{MAGAS} a motorfordulatszám felső korlátja, $\eta_{BELÉPT. \%}$ pedig a beléptetési küszöb értéke.

25-45 Belépt. ford.sz. [Hz]**Opció:**

0 –

Funkció:

A beléptetési fordulatszám alábbi képlet alapján meghatározott értékének kijelzése. Fix fordulatszámú szivattyú beléptetése a túlnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú lerám-pázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor indul el, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú

eléri a „beléptetési fordulatszámot”. A beléptetési fordulatszám számítása a 25-42-es, *Belépt. küszöb* és a 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát [Hz]* paraméteren alapul.

A beléptetési fordulatszám számítása a következő képlettel történik:

$$\eta_{BELÉPT.} = \eta_{MAGAS} \frac{\eta_{BELÉPT. \%}}{100} \text{ ahol } \eta_{MAGAS} \text{ a motorfordulatszám felső korlátja, } \eta_{BELÉPT. \%} \text{ pedig a beléptetési küszöb értéke.}$$

25-46 Lekapcs. ford.sz. [1/min]

Opció:

0 –

Funkció:

A lekapcsolási fordulatszám alábbi képlet alapján meghatározott értékének kijelzése. Fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolása az alulnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú felrámázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor áll le, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú eléri a „lekapcsolási fordulatszámot”. A lekapcsolási fordulatszám számítása a 25-43-as, *Lekapcsolási küszöb* és a 4-13-as, *Motor f.szám felső korlát* paraméteren alapul.

A lekapcsolási fordulatszám számítása a következő képlettel történik:

$$\eta_{LEKAPCS.} = \eta_{MAGAS} \frac{\eta_{LEKAPCS. \%}}{100} \text{ ahol } \eta_{MAGAS} \text{ a motorfordulatszám felső korlátja, } \eta_{LEKAPCS. \%} \text{ pedig a lekapcsolási küszöb értéke.}$$

25-47 Lekapcs. ford.sz. [Hz]

Opció:

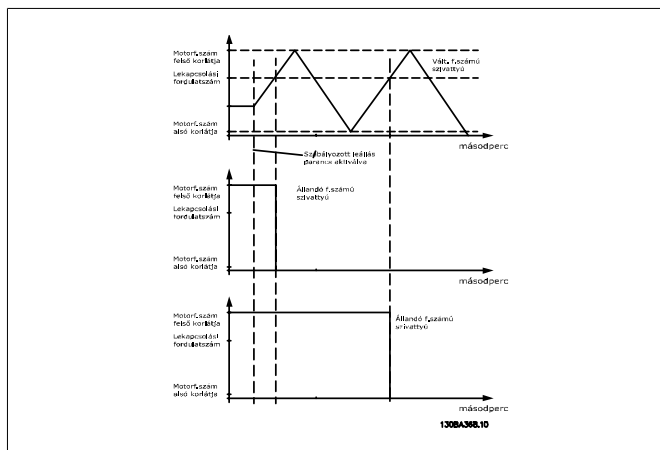
Funkció:

A lekapcsolási fordulatszám alábbi képlet alapján meghatározott értékének kijelzése. Fix fordulatszámú szivattyú lekapcsolása az alulnyomás elkerülése érdekében a változtatható fordulatszámú szivattyú felrámázásával történik. A fix fordulatszámú szivattyú akkor áll le, amikor a változtatható fordulatszámú szivattyú eléri a „lekapcsolási fordulatszámot”. A lekapcsolási fordulatszám számítása a 25-43-as, *Lekapcsolási küszöb* és a 4-14-es, *Motor f.szám felső korlát [Hz]* paraméteren alapul.

A lekapcsolási fordulatszám számítása a következő képlettel történik:

$$\eta_{LEKAPCS.} = \eta_{MAGAS} \frac{\eta_{LEKAPCS. \%}}{100}$$

ahol η_{MAGAS} a motorfordulatszám felső korlátja, $\eta_{LEKAPCS. \%}$ pedig a lekapcsolási küszöb értéke.



2.21.5. 25-5* Váltási beállítások

Paraméterek a változtatható fordulatszámú szivattyú (vezérszivattyú) váltása feltételeinek meghatározására, amennyiben a vezérszivattyú-váltás részét képezi a vezérlési stratégiának.

25-50 Vezérszivattyú-váltás

Opció:

Funkció:

[0] * Kikapcsolva

[1] Beléptetéskor

[2] Parancsra

[3] Belépt.-kor v. parancsra

A vezérszivattyú-váltás funkció a szabályozott fordulatszámú szivattyúk rendszeres cseréjével biztosítja a szivattyúk azonos mértékű használatát. A funkció mindig a legkisebb üzemórászámú szivattyút választja ki a következőként, így egyenlítő ki a szivattyúk használatát.

Kikapcsolva [0]: nincs vezérszivattyú-váltás. Ha a 25-03-as, *Motor indítása* paraméter beállítása nem *Közvetlen hálózatról* [0], akkor ennél a paraméternél a *Kikapcsolva* [0] az egyetlen lehetséges beállítás.



Figyelem!

Ha a 25-05-ös, *Fix vezérsziv.* paraméter beállítása *Igen* [1], akkor a *Kikapcsolva* [0] az egyetlen lehetséges beállítás.

Beléptetéskor [1]: vezérszivattyú-váltás egy másik szivattyú beléptetésekor következik be.

Parancsra [2]: vezérszivattyú-váltás egy külső parancs vagy egy előre beprogramozott esemény hatására következik be. A lehetőségeket lásd a 25-51-es, *Váltási esemény* paraméternél.

Belépt.-kor v. parancsra [3]: vezérszivattyú-váltás beléptetéskor vagy a „Parancsra” jel hatására következik be. (Lásd fent.)

25-51 Váltási esemény

Opció:	Funkció:
[0] * Külső	
[1] Váltás időintervalluma	
[2] Altatási üzemmód	
[3] Előre beállított idő	<p>Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 25-50-es, <i>Vezérszivattyú-váltás</i> paraméter beállítása <i>Parancsra</i> [2] vagy <i>Belépt.-kor v. parancsra</i> [3]. Ha ki van választva egy váltási esemény, annak előfordulása mindig vezérlőszivattyú-váltást eredményez.</p> <p><i>Külső</i> [0]: akkor következik be vezérlőszivattyú-váltás, ha aktív jelet kap az a digitális bemenet, amelyhez a <i>Digitális bemenetek</i> (5-1*-es paraméterek) között a <i>Vezérszivattyú-váltás</i> [121] funkció van hozzárendelve.</p> <p><i>Váltás időintervalluma</i> [1]: a 25-52-es, <i>Váltás időintervalluma</i> paraméterben beállított idő letelte mindig vezérlőszivattyú-váltást eredményez.</p> <p><i>Altatási üzemmód</i> [2]: a vezérszivattyú altatási üzemmódba lépése mindig váltást eredményez. A funkció működéséhez a 20-23-as, <i>Funkció ár.hiánynál</i> paraméter <i>Altatási üzemmód</i> [1] beállítása vagy egy külső jel alkalmazása szükséges.</p> <p><i>Előre beállított idő</i> [3]: a nap meghatározott időpontjában kerül sor a váltásra. Ha meg van adva az <i>Előre beállított váltási idő</i> (25-54-es paraméter), akkor minden nap megtörténik a váltás az adott időpontban. Az alapértelmezett beállítás az éjfél (00.00 vagy 12.00AM az időformátumtól függően).</p>

25-52 Váltás időintervalluma

Tartomány:	Funkció:
24 h* [1–999 h]	Ha a 25-51-es, <i>Váltási esemény</i> paraméter beállítása <i>Váltás időintervalluma</i> [1], akkor a váltási esemény időintervallumának lejárasakor (ez a 25-53-as, <i>Váltási időzítő értéke</i> paraméterben ellenőrizhető) mindig vezérszivattyú-váltás következik.

25-53 Váltási időzítő értéke

Opció:	Funkció:
0 –	A 25-52-es paraméterben beállított váltási időintervallum kijelvezhető paramétere.

25-54 Előre beállított váltási idő

Tartomány:	Funkció:
00:00* [00.00–23.59]	Ha a 25-51-es, <i>Váltási esemény</i> paraméter beállítása <i>Előre beállított idő</i> [3], akkor a változtatható fordulatszámú szivattyú váltása minden nap az előre beállított váltási időpontban következik be. Az alapértelmezett beállítás az éjfél (00.00 vagy 12.00AM az időformátumtól függően).

25-55 Váltás <50% terhelésnél**Opció:****Funkció:**

[0] Tiltva

[1] * Engedélyezve

A funkció engedélyezése esetén csak akkor történhet szivattyúváltás, ha a teljesítmény nem haladja meg az 50%-ot. A teljesítmény számítása az üzemelő szivattyúk száma (a vezérszivattyút is beleértve) és a rendelkezésre álló szivattyúk teljes száma (a vezérszivattyút is beleértve, a reteszelteteket azonban nem) arányának alapján történik.

$$\text{terhelés} = \frac{N_{\text{ÜZEMELŐ}}}{N_{\text{ÖSSZES}}} \times 100 \%$$

Az egyszerű kaszkádvezérlő az összes szivattyút azonos teljesítményűnek tekinti.

Tiltva [0]: vezérszivattyú-váltásra bármilyen szivattyút teljesítménynél sor kerülhet.

Engedélyezve [1]: csak akkor kerülhet sor vezérszivattyú-váltásra, ha az üzemelő szivattyúk (a számuk alapján) a teljes szivattyút teljesítmény kevesebb, mint 50%-át nyújtják.

A paraméter csak akkor érvényes, ha a 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paraméter beállítása nem *Kikapcsolva* [0].

25-56 Beléptetési mód váltásnál**Opció:****Funkció:**

[0] * Lassú

[1] Gyors

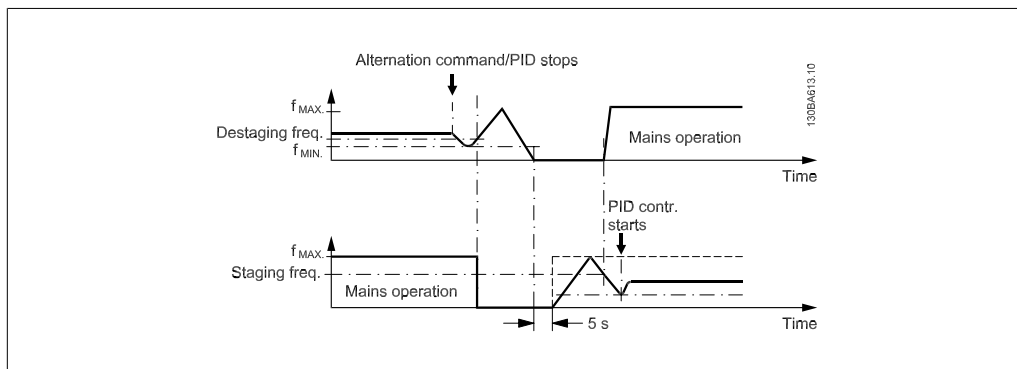
Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paraméter beállítása nem *Kikapcsolva* [0].

A szivattyúk beléptetésének és lekapcsolásának kétféle módja van. A lassú átmenet egyenletes beléptetést és lekapcsolást biztosít. Gyors átmenet esetén a beléptetés és lekapcsolás a lehető leggyorsabban történik; a változtatható fordulatszámú szivattyú egyszerűen lekapcsol (szabandonfutásra áll).

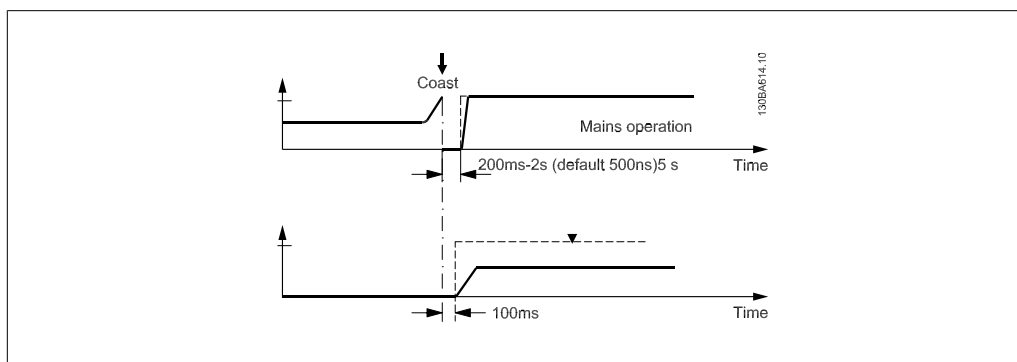
Lassú [0]: váltáskor a változtatható fordulatszámú szivattyút a rendszer előbb maximális fordulatszámra, majd álló állapotba rámpázza.

Gyors [1]: váltáskor a változtatható fordulatszámú szivattyút a rendszer előbb maximális fordulatszámra rámpázza, majd szabadon futva hagyja leállni.

Az alábbi példák bemutatják a váltást Gyors és Lassú konfigurációnál.



Ábra 2.2: Lassú konfiguráció



Ábra 2.3: Gyors konfiguráció

25-58 Köv. szivattyú üzem. késl.

Tartomány: 0,5 s* [25-58-as par. – 5,0 s]

Funkció: Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 25-50-es, *Vezérszivattyúváltás* paraméter beállítása nem *Kikapcsolva* [0]. Ez a paraméter határozza meg a régi változtatható fordulatszámú szivattyú leállítását és az új változtatható fordulatszámú szivattyú indítását között eltelt időt. A beléptetés és a váltás magyarázata megtalálható a 25-56-os, *Beléptetési mód váltásnál* paraméter leírásában és a 7-5. ábrán.

25-59 Hálózati üzem. késl.

Tartomány: 0,5 s* [25-58-as par. – 5,0 s]

Funkció: Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 25-50-es, *Vezérszivattyúváltás* paraméter beállítása nem *Kikapcsolva* [0]. Ez a paraméter határozza meg a régi változtatható fordulatszámú szivattyú leállítását és fix fordulatszámúként történő indítását között eltelt időt. A beléptetés és a váltás magyarázata megtalálható a 25-56-os, *Beléptetési mód váltásnál* paraméter leírásában és a 7-5. ábrán.

2.21.6. 25-8* Állapot

A kaszkádvezérlő és a vezérelt szivattyúk állapotáról tájékoztató kijelzési paraméterek.

25-80 Kaszkádvez.állapota**Opció:****Funkció:**

Tiltva

Vészhelyzet

Kikapcsolva

Nyílt hurokban

Befagyasztva

Jog

Üzemelés

Üzemelés fix f.számú sávban

Lekapcsolás

Váltás

Nincs beállítva vezérszivattyú

A kaszkádvezérlő állapotának kijelzése.

Tiltva: a kaszkádvezérlő le van tiltva (25-00-s, *Kaszkádvezérlő* paraméter).*Vészhelyzet:* az összes szivattyút leállította egy, a frekvenciaváltóra adott Szabadonfutás/Szabadonfutás inverz vagy Külső retesz parancs.*Kikapcsolva:* az összes szivattyút leállította egy, a frekvenciaváltóra adott Stop parancs.*Nyílt hurokban:* az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméter beállítása Nyílt hurok. Az összes fix fordulatszámú szivattyú le van állítva. A változtatható fordulatszámú szivattyú tovább üzemel.*Befagyasztva:* a szivattyúk beléptetése és lekapcsolása blokkolva, a referencia befagyasztva.*Jog:* az összes fix fordulatszámú szivattyú le van állítva. leállításkor a változtatható fordulatszámú szivattyú jogfordulatszámon fog üzemelni.*Üzemelés:* a frekvenciaváltóra Start parancs érkezett, és a kaszkádvezérlő vezérli a szivattyúkat.*Üzemelés fix f.számú sávban:* a frekvenciaváltó leoldva, a kaszkádvezérlő a 25-22-es, *Fix ford.sz. sávszél.* paraméter beállításának megfelelően vezérli a fix fordulatszámú szivattyúkat.*Beléptetés:* a kaszkádvezérlő fix fordulatszámú szivattyúkat léptet be.*Lekapcsolás:* a kaszkádvezérlő fix fordulatszámú szivattyúkat kapcsol le.*Váltás:* a 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paraméter beállítása nem *Kikapcsolva* [0], és váltási művelet sor van folyamatban.*Nincs beállítva vezérszivattyú:* nincs változtatható fordulatszámúként kezelhető szivattyú.**25-81 Sziv. állapota****Opció:****Funkció:**

[X] Tiltva

[O] Kikapcsolva

[D] Üzemelés frekvenciaváltóról

[R]	Üzemelés hálózatról	<p>Ez a paraméter a 25-01-es, <i>Szivattyúk száma</i>, paraméterben megadott darabszámú szivattyú állapotát mutatja. A kijelzett érték egy karakterlánc, melyben az egyes szivattyúk állapotát az adott szivattyú száma és a hozzá tartozó állapotjelzés adja meg.</p> <p>Példa: az „1:D 2:0” kijelzés azt jelenti, hogy az 1-es szivattyú üzemel, és a frekvenciaváltó szabályozza a fordulatszámát, a 2-es szivattyú pedig áll.</p> <p><i>Tiltva (X)</i>: a szivattyú blokkolva van vagy a 25-19-es, <i>Sziv.reteszelés</i> paraméterrel, vagy egy olyan digitális bemenetre adott jel segítségével, amelyhez a <i>Digitális bemenetek</i> (5-1*-es paraméterek) között az N. (a szivattyú száma) szivattyú reteszelés funkció van hozzárendelve. Ez az állapotjelzés csak fix fordulatszámú szivattyúkra vonatkozhat.</p> <p><i>Kikapcsolva (O)</i>: a kaszkádvezérlő által leállítva (de reteszelés nélkül).</p> <p><i>Üzemelés frekvenciaváltóról (D)</i>: változtatható fordulatszámú szivattyú, függetlenül attól, hogy közvetlenül van-e csatlakoztatva, vagy a frekvenciaváltó reléje vezérli.</p> <p><i>Üzemelés hálózatról (R)</i>: hálózatról üzemelő fix fordulatszámú szivattyú.</p>
-----	---------------------	--

25-82 Vezérsziv.

Opció:	Funkció:
0 –	A rendszer aktuális változtatható fordulatszámú szivattyúját kijelző paraméter. Vezérszivattyú-váltáskor a paraméter értéke frissül. Ha nincs kiválasztott vezérszivattyú (le van tiltva a kaszkádvezérlő vagy az összes szivattyú reteszelve van), akkor a kijelzett érték NINCS.

25-83 Relé állapota

Tömb [2]

Bekapcsolva	
Kikapcsolva	A szivattyúk vezérléséhez rendelt egyes relék állapotának kijelzése. A tömb mindkét eleme egy relének felel meg. Ha a relé aktív, az adott elem értéke „Bekapcsolva”. Deaktivált relé esetén az adott elem értéke „Kikapcsolva”.

25-84 Sziv. be. ideje

Tömb [2]

0 óra* [0–2 147 483 647 óra]	A szivattyúk bekapcsolási idejének kijelzése. A kaszkádvezérlő külön számlálókat használ a szivattyúkhöz és az azokat vezérlő
------------------------------	---

relékhez. A szivattyúk bekapcsolási ideje az egyes szivattyúk üzemóráira vonatkozik. A paraméter értékét átírva bármely bekapcsolásiidő-számláló 0 értékre állítható, például ha a szivattyút szervizelés miatt kicserélik.

25-85 Relé be. ideje

Tömb [2]

0 óra* [0–2 147 483 647 óra] A relék bekapcsolási idejének kijelzése. A kaszkádvezérlő külön számlálókat használ a szivattyúkhoz és az azokat vezérlő relékhez. A rendszer a szivattyúk ciklikus váltásakor mindig a relék számlálóit veszi figyelembe, különben szivattyúcsere és a 25-85-ös, Sziv. be. ideje paraméter megfelelő számlálójának nullázása után mindig az új szivattyút választaná. A 25-04-es, Ciklikus sziv. paraméter használatához a kaszkádvezérlő a relék bekapcsolási idejét figyeli.

25-86 Relé száml. nullázása

Opció:	Funkció:
[0] * Nincs nullázás	
[1] Nullázás	A 25-85-ös, <i>Relé be. ideje</i> paraméter valamennyi számlálójának nullázása.

2.21.7. 25-9* Szerviz

Ezek a paraméterek egy vagy több vezérelt szivattyú szervizelése esetén használatosak.

25-90 Sziv.reteszelés

Tömb [2]

[0] * Kikapcsolva	
[1] Bekapcsolva	<p>Ennek a paraméternek a segítségével letiltható egy vagy több fix fordulatszámú szivattyú. A letiltott szivattyú például nem lesz kiválasztva beléptetésre, még ha az üzemelési sorozat következő szivattyúja lenne is. A Szivattyúreteszelés paranccsal a vezérszivattyú nem tiltható le.</p> <p>A reteszelésre szolgáló digitális bemenetekhez az <i>1–3. sziv. retesz.</i> [130–132] funkció van hozzárendelve a <i>Digitális bemenetek</i> (5-1*-es paraméterek) között.</p> <p><i>Kikapcsolva</i> [0]: a szivattyú használható beléptetésre és lekapcsolásra.</p> <p><i>Bekapcsolva</i> [1]: Szivattyúreteszelés parancs van kiadva. Ha a szivattyú üzemel, azonnal lekapcsol. A nem üzemelő szivattyú beléptetése nincs engedélyezve.</p>

25-91 Kézi váltás**Opció:**

[0] * 0 (kikapcsolva) – szivattyúk száma

Funkció:Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a 25-50-es, *Vezérszivattyú-váltás* paraméter beállítása *Parancsra* vagy *Belépt.-kor v. parancsra*.

Ennek a paraméternek a segítségével kézzel határozható meg, melyik legyen a változtatható fordulatszámú szivattyú. A Kézi váltás alapértelmezett beállítása *Kikapcsolva* [0]. Nem *Kikapcsolva* [0] beállítás megadása esetén azonnal bekövetkezik a váltás, és a Kézi váltás funkcióval kiválasztott szivattyú lesz az új változtatható fordulatszámú szivattyú. A váltás végrehajtása után a Kézi váltás paraméter automatikusan visszaáll *Kikapcsolva* [0] értékre. Ha a paraméter az aktuális változtatható fordulatszámú szivattyú számával egyező beállítást kap, akkor azonnal visszaáll a [0] beállítás.

2.22. Főmenü – MCB 109 analóg I/O opció – 26. csoport

2.22.1. MCB 109 analóg I/O opció, 26-**

Az MCB 109 analóg I/O opció segítségével számos programozható analóg be- és kimenet hozzáadásával bővíthetők a VLT® AQUA Drive FC 200 sorozatú frekvenciaváltók funkciói. Ez különösen hasznos lehet olyan vezérlő telepítéseknél, ahol a frekvenciaváltó osztott rendszerű I/O-ként történő használatával kiváltható egy outstation egység, csökkentve így a költségeket. Az opció a projekttervezésben is nagyobb rugalmasságot biztosít.

**Figyelem!**

A 0–10 V-os analóg kimenetek maximális árama 1 mA.

**Figyelem!**

A vezérlőjel-szakadás monitorozása esetén fontos letiltani a vezérlőjel-szakadás funkciót minden olyan analóg bemeneten, amelyet a frekvenciaváltó nem használ, pl. az épületkezelő rendszer osztott rendszerű I/O-ja részét képező bemeneteknél.

Csatlakozó	Paraméterek	Csatlakozó	Paraméterek	Csatlakozó	Paraméterek
Analóg bemenetek		Analóg bemenetek		Relék	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	1-es relé csatl.	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	1, 2, 3	
X42/5	26-02, 26-3*			2-es relé csatl.	5-4*
				4, 5, 6	
Analóg kimenetek		Analóg kimenet			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Táblázat 2.2: Releváns paraméterek

Az analóg bemenetekre való írás, az analóg kimenetek leolvasása és a relék vezérlése soros buszon történő kommunikációval is lehetséges. Ebben az esetben az alábbi paraméterek a relevánsak:

Csatlakozó	Paraméterek	Csatlakozó	Paraméterek	Csatlakozó	Paraméterek
Analóg bemenetek (olvasás)		Analóg bemenetek (olvasás)		Relék	
X42/1	18-30	53	16-62	1-es relé csatl. 16-71 1, 2, 3	
X42/3	18-31	54	16-64	2-es relé csatl. 16-71 4, 5, 6	
X42/5	18-32				
Analóg kimenetek (írás)		Analóg kimenet			
X42/7	18-33	42	6-63	FONTOS! Engedélyezni kell a relékimeneteket a vezérlőszó	
X42/9	18-34			11. (1-es relé) és 12. (2-es relé) bitjével.	
X42/11	18-35				

Táblázat 2.3: Releváns paraméterek

A beépített valós idejű óra beállítása

Az analóg I/O opció egy valós idejű órát is tartalmaz, melyhez egy telep biztosít tartalék tápot. Ez a frekvenciaváltó standard részét képező óra funkció tartalék tápjaként is szolgálhat. Lásd az Óra-beállítások, 0-7* című részt.

Az analóg I/O opció különböző berendezések, például beavatkozóegységek vagy szelepek vezérlésére is használható a bővített zárt hurok funkció segítségével, vagyis a meglévő vezérlőrendszer kiiktatásával. Lásd: Bővített zárt hurok – FC 200, 21-** paraméterek. Három független zárt hurkú PID-szabályozó van.

26-00 X42/1 kpcs. ü.módja

Opció:

Funkció:

[1] Feszültség

[2] Pt 1000 [°C]

[3] Pt 1000 [°F]

[4] Ni 1000 [°C]

[5] Ni 1000 [°F]

Az X42/1-es csatlakozó beállítható analóg feszültségbemenetként vagy a Pt 1000 (1000 Ω 0 °C-nál), illetve Ni 1000 (1000 Ω 0 °C-nál) hőmérséklet-érzékelők jelének analóg bemenetként. Válassza ki a kívánt üzemmódot.

A Pt 1000 [2] és Ni 1000 [4] Celsius-fokra, a Pt 1000 [3] és Ni 1000 [5] Fahrenheit-fokra vonatkozik.

Megjegyzés: ha a bemenet nincs használatban, a Feszültség beállítást kell kiválasztani!

Ha a bemenet hőmérsékletre van beállítva, és visszacsatolásként szolgál, akkor vagy Celsius, vagy Fahrenheit egységet kell kiválasztani (a 20-12-es, 21-10-es, 21-30-as vagy 21-50-es paraméterben).

26-01 X42/3 kpcs. ü.módja

Opció:	Funkció:
[1] Feszültség	
[2] Pt 1000 [°C]	
[3] Pt 1000 [°F]	
[4] Ni 1000 [°C]	
[5] Ni 1000 [°F]	<p>Az X42/3-as csatlakozó beállítható analóg feszültségbemenetként vagy a Pt 1000, illetve Ni 1000 hőmérséklet-érzékelők jelének analóg bemenetként. Válassza ki a kívánt üzemmódot.</p> <p>A Pt 1000 [2] és Ni 1000 [4] Celsius-fokra, a Pt 1000 [3] és Ni 1000 [5] Fahrenheit-fokra vonatkozik.</p> <p>Megjegyzés: ha a bemenet nincs használatban, a Feszültség beállítást kell kiválasztani!</p> <p>Ha a bemenet hőmérsékletre van beállítva, és visszacsatolás-ként szolgál, akkor vagy Celsius, vagy Fahrenheit egységet kell kiválasztani (a 20-12-es, 21-10-es, 21-30-as vagy 21-50-es paraméterben).</p>

26-02 X42/5 kpcs. ü.módja

Opció:	Funkció:
[1] Feszültség	
[2] Pt 1000 [°C]	
[3] Pt 1000 [°F]	
[4] Ni 1000 [°C]	
[5] Ni 1000 [°F]	<p>Az X42/5-ös csatlakozó beállítható analóg feszültségbemenetként vagy a Pt 1000, illetve Ni 1000 hőmérséklet-érzékelők jelének analóg bemenetként. Válassza ki a kívánt üzemmódot.</p> <p>A Pt 1000 [2] és Ni 1000 [4] Celsius-fokra, a Pt 1000 [3] és Ni 1000 [5] Fahrenheit-fokra vonatkozik.</p> <p>Megjegyzés: ha a bemenet nincs használatban, a Feszültség beállítást kell kiválasztani!</p> <p>Ha a bemenet hőmérsékletre van beállítva, és visszacsatolás-ként szolgál, akkor vagy Celsius, vagy Fahrenheit egységet kell kiválasztani (a 20-12-es, 21-10-es, 21-30-as vagy 21-50-es paraméterben).</p>

26-10 X42/1 kpcs., alacsony feszültség

Tartomány:	Funkció:
0,07 V* [0,00 – 26-11-es par.]	Adja meg az alsó feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-14-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek.

26-11 X42/1 kpcs.,magas feszültség**Tartomány:**

10,0 V* [26-10-es par. – 10,0 V]

Funkció:

Adja meg a felső feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-15-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek.

26-14 X42/1 kpcs.,alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**

0,000 [-100 000,000 egység* 26-15-ös par.]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-10-es paraméterben beállított alsó feszültségértéknek.

26-15 X42/1 kpcs.felső ref./visszacs. érték**Tartomány:**

100,000 [26-14-es par. egység* 1 000 000,000]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-11-es paraméterben beállított felső feszültségértéknek.

26-16 X42/1 kpcs.,szűrő időállandója**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Adja meg az időállandót. Ez az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója a zaj kiszűrésére az X42/1-es csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

26-17 X42/1 kpcs.,v.jel-szak.**Opció:**

[0] Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

Ezzel a paraméterrel engedélyezhető a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg bemenet a frekvenciaváltó szabályozásának része, nem pedig egy osztott rendszerű I/O részét képezi, mint például az épületkezelő rendszerekben.

26-20 X42/3 kpcs.,alacsony feszültség**Tartomány:**

0,07 V* [0,00 – 26-21-es par.]

Funkció:

Adja meg az alsó feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-24-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek.

26-21 X42/3 kpcs.,magas feszültség**Tartomány:**

10,0 V* [26-20-as par. – 10,0 V]

Funkció:

Adja meg a felső feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-25-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek.

26-24 X42/3 kpcs. alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**

0,000 [-100 000,000 egység* 26-25-ös par.]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-20-as paraméterben beállított alsó feszültségértéknek.

26-25 X42/3 kpcs.,felső ref./visszacs. érték**Tartomány:**

100,000 [26-24-es par. egység* 1 000 000,000]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-21-es paraméterben beállított felső feszültségértéknek.

26-26 X42/3 kpcs.,szűrő időállandója**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Adja meg az időállandót. Ez az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója a zaj kiszűrésére az X42/3-as csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

26-27 X42/3 kpcs.,v.jel-szak.**Opció:**

[0] Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

Ezzel a paraméterrel engedélyezhető a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg bemenet a frekvenciaváltó szabályozásának része, nem pedig egy osztott rendszerű I/O részét képezi, mint például az épületkezelő rendszerekben.

26-30 X42/5 kpcs.,alacsony feszültség**Tartomány:**

0,07 V* [0,00 – 26-31-es par.]

Funkció:

Adja meg az alsó feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-34-es paraméterben beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek.

26-31 X42/5 kpcs., magas feszültség**Tartomány:**

10,0 V* [26-30-as par. – 10,0 V]

Funkció:

Adja meg a felső feszültség értékét. Ennek az analóg bemenetskálázási értéknek meg kell felelnie a 26-35-ös paraméterben beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek.

26-34 X42/5 kpcs., alsó ref./visszacs. érték**Tartomány:**

0,000 [-100 000,000 egység* 26-35-ös par.]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-30-as paraméterben beállított alsó feszültségértéknek.

26-35 X42/5 kpcs. felső ref./visszacs. érték**Tartomány:**

100,000 [26-34-es par. egység* 1 000 000,000]

Funkció:

– Adja meg úgy az analóg bemenetskálázási értéket, hogy az megfeleljen a 26-21-es paraméterben beállított felső feszültségértéknek.

26-36 X42/5 kpcs., szűrő időállandója**Tartomány:**

0,001 s* [0,001–10,000 s]

Funkció:

Adja meg az időállandót. Ez az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandója a zaj kiszűrésére az X42/5-ös csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje. Ez a paraméter a motor működése közben nem módosítható.

26-37 X42/5 kpcs., v.jel-szak.**Opció:**

[0] Tiltva

Funkció:

[1] Engedélyezve

Ezzel a paraméterrel engedélyezhető a vezérlőjel-szakadás monitorozása, például ha az analóg bemenet a frekvenciaváltó szabályozásának része, nem pedig egy osztott rendszerű I/O részét képezi, mint például az épületkezelő rendszerekben.

26-40 X42/7 csatl., kimenet**Opció:**

- [0] Nincs funkció
- [100] Kimeneti frekvencia
- [101] Referencia
- [102] Visszacsatolójel

Funkció:

Az X42/7-es csatlakozó mint analóg áramkimenet funkciójának kiválasztása.

[103]	Motoráram
[104]	Nyomaték <-> korlát
[105]	Nyomaték <-> névl.
[106]	Teljesítmény
[107]	Fordulatszám
[108]	Nyomaték
[113]	1. bőv. zárt hurok
[114]	2. bőv. zárt hurok
[115]	3. bőv. zárt hurok
[139]	Buszvez.
[141]	Buszvez. időtúllépés

26-41 X42/7 kpcs., min. skála**Tartomány:**

0%* [0.00 - 200%]

Funkció:

Az X42/7-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel minimális kimeneti értékének beállítása a maximális jelszint százalékaként. Ha például a maximális kimeneti érték 25%-án van szükség 0 mA-re (vagy 0 Hz-re), akkor 25%-ot programozzon be. A skálázási érték sohasem lehet nagyobb a 26-52-es paraméter megfelelő beállításánál.

26-42 X42/7 kpcs.,max. skála**Tartomány:**

100%* [0 - 200%]

Funkció:

Az X42/7-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel maximális kimeneti értékének kiválasztása. A paraméterben adja meg az áramkimenet jelének maximális értékét. Úgy skálázza a kimenetet, hogy annak maximumpontját 20 mA-nél kisebb áram jelezze; vagy a 20 mA-es áramjel a jelmaximum 100%-ánál kisebb értéknél is fennállhat. Ha egy, a teljes kimeneti tartomány 0–100%-a közé eső értéknél 20 mA-es a kívánt kimeneti áram, akkor a paraméterben állítsa be a megfelelő százalékos értéket, például: 50% = 20 mA. Ha viszont a maximális kimenet esetén 4 és 20 mA közötti áramérték szükséges, a következőképpen számítsa ki a százalékot:

$$\frac{20mA}{\text{kívánt maximális áram}} \times 100\%$$

azaz

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

26-43 X42/7 kpcs.,kim.buszvezérlés**Tartomány:**

0%* [0 - 100%]

Funkció:

Az X42/7-es csatlakozó szintjét tárolja, amennyiben az buszvezérelt.

26-44 X42/7 kpcs., kim. időtúll. beáll.**Tartomány:**

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funkció:

Az X42/7-es csatlakozó beállított szintjét tárolja.
Ha a 26-50-es paraméterben ki van választva egy időtúllépési funkció, buszidőtúllépés esetén a kimenet erre a szintre áll.

26-50 X42/9 csatl., kimenet**Opció:****Funkció:**

Az X42/9-es csatlakozó mint analóg áramkimenet funkciójának kiválasztása.

[0] Nincs funkció

[100] Kimeneti frekvencia

[101] Referencia

[102] Visszacsatolójel

[103] Motoráram

[104] Nyomaték <-> korlát

[105] Nyomaték <-> névl.

[106] Teljesítmény

[107] Fordulatszám

[108] Nyomaték

[113] 1. bőv. zárt hurok

[114] 2. bőv. zárt hurok

[115] 3. bőv. zárt hurok

[139] Buszvez.

[141] Buszvez. időtúllépés

26-51 X42/9 kpcs., min. skála**Tartomány:**

0%* [0.00 - 200%]

Funkció:

Az X42/9-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel minimális kimeneti értékének beállítása a maximális jelszint százalékaként. Ha például a maximális kimeneti érték 25%-án van szükség 0 mA-re (vagy 0 Hz-re), akkor 25%-ot programozzon be. A skálázási érték sohasem lehet nagyobb a 26-62-es paraméter megfelelő beállításánál.

26-52 X42/9 kpcs., max. skála**Tartomány:**

100%* [0.00 - 200%]

Funkció:

Az X42/9-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel maximális kimeneti értékének kiválasztása. A paraméterben adja meg az áramkimenet jelének maximális értékét. Úgy skálazza a kimenetet, hogy annak maximumpontját 20 mA-nél kisebb áram jelezze; vagy a 20 mA-es áramjel a jelmaximum 100%-ánál kisebb értéknél is fennállhat. Ha egy, a teljes kimeneti tartomány 0–100%-a közé eső értéknél 20 mA-es a kívánt kimeneti áram,

akkor a paraméterben állítsa be a megfelelő százalékos értéket, például: 50% = 20 mA. Ha viszont a maximális kimenet esetén 4 és 20 mA közötti áramérték szükséges, a következőképpen számítsa ki a százalékot:

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{kívánt maximális áram}} \times 100 \% \\ \text{azaz} \\ 10 \text{ mA}: \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

26-53 X42/9 kpcs.kim.buszvezérlés

Tartomány:

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funkció:

Az X42/9-es csatlakozó szintjét tárolja, amennyiben az buszvezérelt.

26-54 X42/9 kpcs.,kim.időtúll.beáll.

Tartomány:

0.00%* [0.00 - 100%]

Funkció:

Az X42/9-es csatlakozó beállított szintjét tárolja. Ha a 26-60-as paraméterben ki van választva egy időtúllépési funkció, buszidőtúllépés esetén a kimenet erre a szintre áll.

26-60 X42/11 csatl., kimenet

Opció:
Funkció:

Az X42/11-es csatlakozó mint analóg áramkimenet funkciójának kiválasztása.

[0] *	Nincs funkció
[100]	Kimeneti frekvencia
[101]	Referencia
[102]	Visszacsatolójel
[103]	Motoráram
[104]	Nyomaték <-> korlát
[105]	Nyomaték <-> névl.
[106]	Teljesítmény
[107]	Fordulatszám
[108]	Nyomaték
[113]	1. bőv. zárt hurok
[114]	2. bőv. zárt hurok
[115]	3. bőv. zárt hurok
[139]	Buszvez.
[141]	Buszvez. időtúllépés

26-61 X42/11 kpcs.,min. skála**Tartomány:**

0%* [0.00 - 200%]

Funkció:

Az X42/11-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel minimális kimeneti értékének beállítása a maximális jelszint százalékaként. Ha például a maximális kimeneti érték 25%-án van szükség 0 mA-re (vagy 0 Hz-re), akkor 25%-ot programozzon be. A skálázási érték sohasem lehet nagyobb a 26-72-es paraméter megfelelő beállításánál.

26-62 X42/11 kpcs.,max. skála**Tartomány:**

100%* [0.00 - 200%]

Funkció:

Az X42/9-es csatlakozóhoz kiválasztott analóg jel maximális kimeneti értékének kiválasztása. A paraméterben adja meg az áramkimenet jelének maximális értékét. Úgy skálazza a kimenetet, hogy annak maximumpontját 20 mA-nél kisebb áram jelezze; vagy a 20 mA-es áramjel a jelmaximum 100%-ánál kisebb értéknél is fennállhat. Ha egy, a teljes kimeneti tartomány 0–100%-a közé eső értéknél 20 mA-es a kívánt kimeneti áram, akkor a paraméterben állítsa be a megfelelő százalékos értéket, például: 50% = 20 mA. Ha viszont a maximális kimenet esetén 4 és 20 mA közötti áramérték szükséges, a következőképpen számítsa ki a százalékot:

$$\frac{20mA}{\text{kívánt maximális áram}} \times 100\%$$

azaz

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

26-63 X42/11 kpcs.,kim.buszvezérlés**Tartomány:**

0.00* [0.00 - 100%]

Funkció:

Az X42/11-es csatlakozó szintjét tárolja, amennyiben az buszvezérelt.

26-64 X42/11 kpcs.,kim.időtúll.beáll.**Tartomány:**

0.00%* [0.00 - 100%]

Funkció:

Az X42/11-es csatlakozó beállított szintjét tárolja. Ha a 26-70-es paraméterben ki van választva egy időtúllépési funkció, buszidőtúllépés esetén a kimenet erre a szintre áll.

2.23. Főmenü – Vizes alkalmazás – 29. csoport

2.23.1. Vizes alkalmazás, 29-**

Ez a csoport a vízkezelő és szennyvíztisztító alkalmazások monitorozására szolgáló paramétereket tartalmaz.

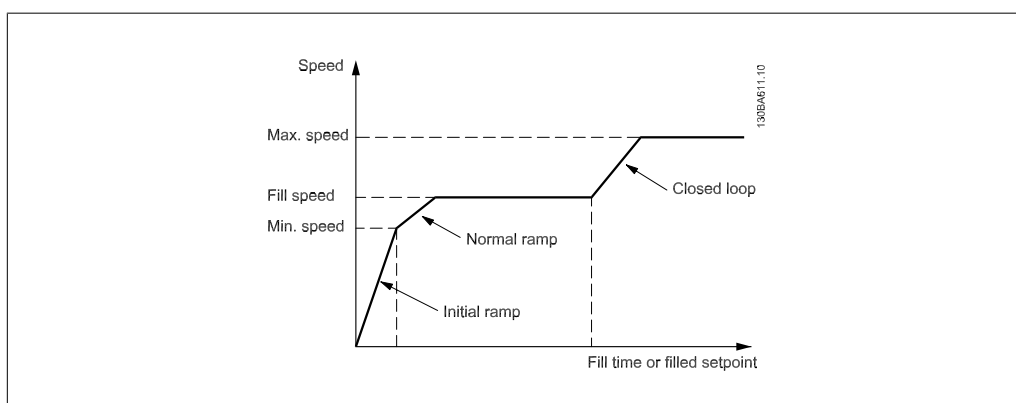
2.23.2. Cső feltöltése funkció, 29-0*

Vízellátó rendszereknél a csövek túl gyors feltöltése vízlökéshez vezethet. Tanácsos ezért korlátozni a töltés sebességét. A töltési üzemmód segítségével elkerülhető a csővezetékrendszerekből gyorsan távozó levegő okozta vízlökés, mivel a töltés kis sebességgel történik.

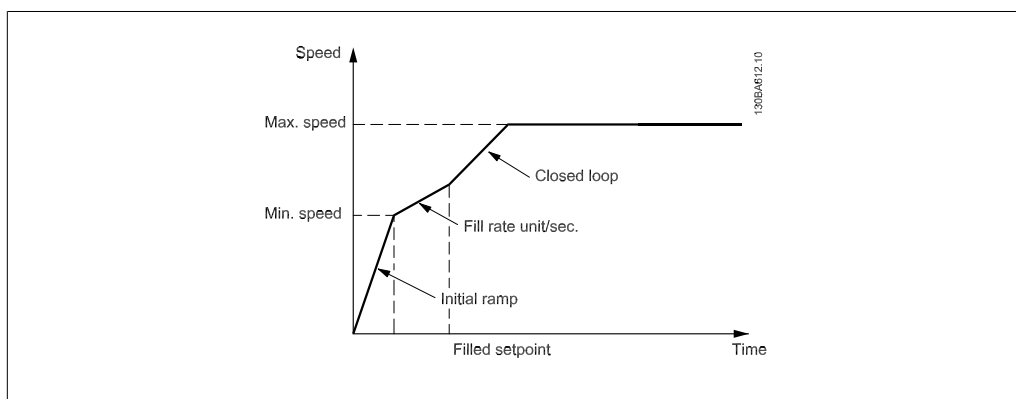
A funkció vízszintes, függőleges és vegyes csővezetékrendszerekkel egyaránt használható. Mivel a vízszintes csővezetékrendszerekben a nyomás a rendszer töltése során nem növekszik, ilyen rendszereknél a felhasználónak kell megadnia a töltés sebességét és idejét és/vagy azt a nyomásalapjelet, amelynél a töltés leáll.

A függőleges csővezetékrendszerek feltöltésének legjobb módja a PID használata a nyomásnak a felhasználó által megadott sebességgel történő rámpázásához a motorfordulatszám alsó korlátja és a felhasználó által megadott nyomás között.

A Cső feltöltése funkció a fentiek ötvözésével gondoskodik a biztonságos feltöltésről bármilyen rendszerben.



Ábra 2.4: Vízszintes csővezetékrendszer



Ábra 2.5: Függőleges csővezetékrendszer

29-00 Csőfeltöltés enged.

Opció:

[0] * Tiltva

[1] Engedélyezve

Funkció:

Engedélyezés esetén a frekvenciaváltó a felhasználó által megadott sebességgel tölti fel a csöveket.

29-01 Csőfeltöltési ford.sz. [1/min]**Tartomány:**

Fordu- [fordulatszám alsó
latszám korlátja – fordulat-
alsó kor- szám felső korlátja]
látja*

Funkció:

Állítsa be a feltöltési fordulatszámot vízszintes csővezetékrend-
szerekhez. Az érték Hz-ben vagy 1/min-ben adható meg, tarto-
mánya a 4-11-es és 4-13-as (1/min), illetve a 4-12-es és 4-14-
es (Hz) paraméterek beállításától függ.

29-02 Csőfeltöltési ford.sz. [Hz]**Tartomány:**

Motor- [fordulatszám alsó
fordulat- korlátja – fordulat-
szám al- szám felső korlátja]
só kor-
látja*

Funkció:

Állítsa be a feltöltési fordulatszámot vízszintes csővezetékrend-
szerekhez. Az érték Hz-ben vagy 1/min-ben adható meg, tarto-
mánya a 4-11-es és 4-13-as (1/min), illetve a 4-12-es és 4-14-
es (Hz) paraméterek beállításától függ.

29-03 Csőfeltöltés ideje**Tartomány:**

0 s* [0–3600 s]

Funkció:

Állítsa be a csőfeltöltés időtartamát vízszintes csővezetékrend-
szerekhez.

29-04 Csőfeltöltési seb.**Tartomány:**

0,001 [0,001–999 999,999]
egység/
s*

Funkció:

A töltés sebességét adja meg visszacsatolási egység/s-ban ki-
fejezve a PI-szabályozó segítségével. Ez a funkció függőleges
csővezetékrendszerek feltöltésére szolgál.

29-05 Feltöltési alapjel**Tartomány:**

0 s* [0 – 999 999,999]

Funkció:

A feltöltési alapjel megadása, melynél a Cső feltöltése funkció
kikapcsol, és a PID-szabályozó veszi át a vezérlést. Vízszintes és
függőleges csővezetékrendszereknél egyaránt használható.

2.24. Főmenü – Megker. opció – 31. csoport

2.24.1. 31-** Megker. opció

Az MCO-104 elektronikus vezérlésű megkerülési opciós kártya konfigurálására szolgáló paramé-
terek csoportja.

31-00 Megkerülőág mód

Opció:	Funkció:
[0] * Frekvenciaváltó	
[1] Megkerülőág	A megkerülés üzemmódjának kiválasztása: [0] Frekvenciaváltó: a motort a frekvenciaváltó üzemelteti. [1] Megkerülőág: a motor megkerülési módban teljes fordulatszámra üzemelhet.

31-01 Megker. indítási késleltetés

Tartomány:	Funkció:
30 s* [0–60 s]	A megkerülés által kapott start parancs és a motor teljes fordulatszámú indítása közötti késleltetés idejének beállítása. A hátralévő időt egy számláló mutatja.

31-02 Leold.utáni megker.bekapcs. idő

Tartomány:	Funkció:
0 s* [0–300 s]	A frekvenciaváltót leállító vészjelzés érzékelése és a motor megkerülésvezérlésre történő automatikus átkapcsolása közötti késleltetési idő megadása. Ha a késleltetés beállítása 0, a motor vészjelzés esetén nem kapcsol automatikusan megkerülésvezérlésre.

31-03 Tesztmód aktiválása

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Engedélyezve	[0] Tiltva: a tesztmód letiltása. [1] Engedélyezve: a motor megkerülési módban fut, a frekvenciaváltó nyílt hurokban tesztelhető. Ebben a módban a megkerülés indítása/leállítása a billentyűzettel nem vezérelhető.

31-10 Megker. állapotszó

Tartomány:	Funkció:
0* [0 - 65535]	A megkerülés állapotának megtekintése hexadecimális értéként.

31-11 Megker. motorüzemórák

Tartomány:	Funkció:
0 óra* [0–2 147 483 647 óra]	Azoknak az óráknak a száma, amíg a motor megkerülőág módban működött. A számláló a 15-07-es paraméterben nullázható. Az érték a frekvenciaváltó kikapcsolásakor mentődik.

31-19 Távoli megker. aktiválás

Opció:	Funkció:
[0] * Tiltva	
[1] Engedélyezve	Funkció: ismeretlen.

3. Paraméterlisták

3.1. Paraméter-beállítások

3.1.1. Alapértelmezett beállítások

Működés közbeni módosítások

A „TRUE” (igen) azt jelenti, hogy a paraméter a frekvenciaváltó működése közben is megváltoztatható. A „FALSE” (nem) azt jelenti, hogy a változtatáshoz le kell állítani a frekvenciaváltót.

4-Set-up (4 setup-érték)

„All set-up” (különböző): a paramétert a négy setup mindegyikében külön-külön be lehet programozni, azaz egyetlen paraméternek négy különböző értéke lehet.

„1 set-up” (azonos): a paraméter értéke minden setupban azonos lesz.

Konverziós index

Megadja az érvényes szorzószámot (azaz hogy adatok leolvasásakor a frekvenciaváltóról és írásakor rá hány tizedessel kell eltolni az értéket) soros kommunikáció használata esetén.

Konv. index	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Szorzótényező	1	1/60	100000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00	0.000	0.0000	0.000001

Adattípus	Leírás	Típus
2	8 bites egész	Int8
3	16 bites egész	Int16
4	32 bites egész	Int32
5	8 bites, előjel nélküli egész	UInt8
6	16 bites, előjel nélküli egész	UInt16
7	32 bites, előjel nélküli egész	UInt32
9	Látható karakterlánc	VisStr
33	Normalizált értékű 2 bájtt	N2
35	16 boolean változóból álló bitsorozat	V2
54	Időkülönbség dátum nélkül	TimD

SR = teljesítményfüggő

3.1.2. 0-**-* Működés, kijelző

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
0-0* Alapvető beáll.						
0-01	Nyelv	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Motorford.sz. egység	[0] 1/min	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Területi beállítások	[0] Nemzetközi	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Üzemállapot bekapcsoláskor	[0] Folytatás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Helyi mód egysége	[0] Motorford.sz.egysége	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Setupok kezelése						
0-10	Aktív setup	[1] 1. setup	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Setup programozása	[9] Aktív setup	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Setup kapcsolódása	[0] Nincs kapcs.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Kioltvasás: kapcsolódó setupok	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Kijelzés: setupok/csatorna módos.	0 –	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* LCP Kijelzője						
0-20	1.1-es kijelzősor, kicsi	1601	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	1.2-es kijelzősor, kicsi	1662	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	1.3-as kijelzősor, kicsi	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	2-es kijelzősor, nagy	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	3-as kijelzősor, nagy	1652	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Saját menü	SR	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* LCP, egyéni kijelz.						
0-30	Egyéni kijelzés egys.	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Egyéni kijelz. min. értéke	SR	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Egyéni kijelz. max. értéke	100,00 egyéni kijelz. egység	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	1. kijelz. szöveg.	0 –	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	2. kijelz. szöveg.	0 –	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	3. kijelz. szöveg.	0 –	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP billentyűzete						
0-40	LCP [Hand on] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP [Off] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP [Auto on] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP [Reset] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	LCP [Off/Reset] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	LCP [Drive Bypass] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Másolás/mentés						
0-50	LCP-másolás	[0] Nem másol	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Setup másolása	[0] Nem másol	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Jelszó						
0-60	Főmenü jelszava	100 –	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Jelszó nélküli hozzáf. a főmenühöz	[0] Teljes hozzáférés	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Saját menü jelszava	200 –	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Jelszó nélk. hozzáf. a Saját menühöz	[0] Teljes hozzáférés	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
0-7* Időbeállítások						
0-70	Dátum, idő beáll.	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Dátumformátum	[0] ÉÉÉÉ-HH-NN	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Időformátum	[0] 24 h	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-74	Nyári időszámítás	[0] Kikapcsolva	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	Nyári időszak, kezdete	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	Nyári időszak, vége	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Órhiba	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Munkanapok	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	További munkanapok	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	További munkaszüneti napok	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Dátum és idő kijelzése	0 –	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

3.1.3. 1-**-** Terhelés és motor

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
1-0* Általános beáll.						
1-00	Konfiguráció módja	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Nyomatékkarakterisztika	[3] Auto. energiaoptim., VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-2* Motoradatok						
1-20	Motor teljesítmény [kW]	SR	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Motor teljesítmény [LE]	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor feszültség	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motor frekvencia	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motor áram	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Névleges motor fordulatszám	SR	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Motor forg. ellenőrzése	[0] Kikapcsolva	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Automatikus motorillesztés (AMA)	[0] Kikapcsolva	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Spec. motoradatok						
1-30	Állórész ellenállása (Rs)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotor ellenáll. (Rr)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Fő reaktancia (Xh)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Vasvesztési ellenállás (Rfe)	SR	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motor pótlások	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Terh.függetl. beáll.						
1-50	Motor mágnesezés nulla ford.szám	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min. ford.szám, normál mág. [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min. ford.szám, normál mág. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Terh.függő beáll.						
1-60	Terh. kompenz. kis fordulatszámon	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Terh. kompenz. nagy fordulatszámon	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Szipkompenzáció	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Szipkompenzáció időállandója	0,10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Rezonanciacsillapítás	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Rezonanciacsillapítási időállandó	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-7* Start beállítási						
1-71	Startkészlet:	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Replüőstart	[0] Tiltva	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-8* Stop beállítási						
1-80	Funkció stopnál	[0] Szabadonfutás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Min. ford.szám stopfunkcióhoz [min-1]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Min. ford.szám stopfunkcióhoz [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Motorhőmérséklet						
1-90	Motor hővédelme	[4] 1. ETR-leoldás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Motor külső ventilátor	[0] Nem	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termiszt. erőforrás	[0] Nincs	All set-ups	TRUE	-	Uint8

3.1.4. 2-**- Fékek

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
2-0* DC-fék						
2-00	DC-tartó/előmeleg. áram	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC-fékáram	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC-fékezés idő	10,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC-fék bekapcs. ford.sz. [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	DC-fék bekapcs. ford.sz. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Fékeenergia funkciói						
2-10	Fékfunkció	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Fékellenállás (ohm)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Fék teljes. korlátja (kW)	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Fék teljesítmény-felügyelet	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Fékellenőrzés	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	AC-fék max. árama	100,0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Tűlfesz.-vezérlés	[2] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8

3.1.5. 3-**-* Referencia, rámpák

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
3-0* Referenciakorlátok						
3-02	Min. referencia	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maximális referencia	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referenciafunkció	[0] Összeg	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-1* Referenciák						
3-10	Belső referencia	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-11	JOG ford.sz.[Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-13	Referencia helye	[0] Kézi/auto szerint	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Belső relatív referencia	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	1. referenciaforrás	[1] 53-as analóg bem.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	2. referenciaforrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	3. referenciaforrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	JOG ford.sz.[1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
3-4* 1. rámpa						
3-41	1. felületi rámpaidő	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	1. fékezési rámpaidő	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-5* 2. rámpa						
3-51	2. felületi rámpaidő	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	2. fékezési rámpaidő	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-8* Egyéb rámpák						
3-80	Jográmpeidő	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Vészleállási rámpaidő	SR	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-84	Kezdeti rámpaidő	0 (kikapcsolva)	All set-ups	TRUE	-	-
3-85	Visszacs.szelep-rámpaidő	0 (kikapcsolva)	All set-ups	TRUE	-	-
3-86	Visszacs.szelep-rámpa határf.sz. [1/min]	Motor f.szám alsó korlát	All set-ups	TRUE	-	-
3-87	Visszacs.szelep-rámpa határf.sz. [Hz]	Motor f.szám alsó korlát	All set-ups	TRUE	-	-
3-88	Végző rámpaidő	0 (kikapcsolva)	All set-ups	TRUE	-	-
3-9* Digitális pot.méter						
3-90	Lépésköz	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Rámpaidő	1,00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Tejlesztmény-Visszaállítás	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Maximális korlát	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimális korlát	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rámpa kési.	1,000 –	All set-ups	TRUE	-3	TimD

3.1.6. 4-** Korlátok/figyelmeztetések

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
4-1* Motorhatárértékek						
4-10	Motorfordulatszám iránya	[0] Óramutató szerint	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Motor f.szám alsó korlát [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Motor f.szám alsó korlát [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Motor f.szám felső korlát [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Motor f.szám felső korlát [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Motor üzemmód nyomaték-korlátja	110,0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Generátor üzemmód nyomaték-korlátja	100,0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Áramkorlát	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Max. kimeneti frekvencia	120 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Állítható figyelmeztetések						
4-50	Alacs. áram	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Figyelmezt.: magas áram	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Figyelmezt.: alacsony ford.sz.	0 1/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Figyelmezt.: magas ford.sz.	kimeneti ford.sz. felső korlátja (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Figyelmezt.: alacsony ref.	-999 999 999 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Figyelmezt.: magas ref.	999 999 999 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Figyelmezt.: alacs. visszacs.	-999 999 999 ref./visszacsat.-egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Figyelmezt.: magas visszacs.	999 999 999 ref./visszacsat.-egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funkció motorfázis kiesésekor	[1] Bekapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Kerülő frekv.						
4-60	Kerülő ford.szám ki [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Min. kerülő ford.sz. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Kerülő ford.szám be [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Max. kerülő ford.sz. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Félaut. ker.ford.sz. setup	[0] Kikapcsolva	All set-ups	FALSE	-	Uint8



3.1.7. 5-** Digitális be/ki

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
5-0* Digitális I/O-ü.mód						
5-00	Digitális I/O-üzemmód	[0] PNP – aktív 24 V-nál	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	27-es csatl. ü.módja	[0] Bemenet	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	29-es csatl. ü.módja	[0] Bemenet	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Digitális bemenetek						
5-10	18-as digitális bemenet	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	19-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	27-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	29-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	32-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	33-as digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	X30/2-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	X30/3-as digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	X30/4-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitális kimenetek						
5-30	27-es csatl. dig. kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	29-es csatl. dig. kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	X30/6 dig. kimenet (MCB 101)	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	X30/7 dig. kimenet (MCB 101)	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relék						
5-40	Reléfunkció	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Relébeakpc. késlelt.	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Relékikapcs. késlelt.	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Impulzusbemenet						
5-50	29-es csatl. alsó frekvencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	29-es csatl. felső frekvencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	29-es csatl. alsó ref./visszac. érték	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	29-es csatl. felső ref./visszac. érték	100 000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Impulzusúzó időállandója (29-es)	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	33-as csatl. alsó frekvencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	33-as csatl. felső frekvencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	33-as csatl. alsó ref./visszac. érték	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	33-as csatl. felső ref./visszac. érték	100 000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Impulzusúzó időállandója (33-as)	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Impulzuskiemenet						
5-60	27-es csatl., változó impulzuskiemenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	27-es imp.ki max. frekv.	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	29-es csatl., változó impulzuskiemenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	29-es imp.ki max. frekv.	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	X30/6-os csatl., változó imp.kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	X30/6-os imp.ki max. frekv.	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
5-9* Buszvezérelt						
5-90	Digitális & relés buszvez.	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt32
5-93	27-es imp.ki, buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	27-es imp.ki, időtülépés-beáll.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16
5-95	29-es imp.ki, buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	29-es imp.ki, időtülépés-beáll.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16
5-97	X30/6 imp.ki, buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	X30/6 imp.ki, időtülépés-beáll.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uimt16

3.1.8. 6-** Analóg be/ki

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
6-0* Analóg I/O-ü.m.						
6-00	Vezérlőjel-szakadási idő	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Vezérlőjelszakadás-funkció	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Tűz ü.m. vezérlőjelszakadás-funkciója	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* 53-as analóg bem.						
6-10	53-as csatl., alsó feszültség	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	53-as csatl., felső feszültség	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	53-as csatl., alsó áram	4,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	53-as csatl., felső áram	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	53-as csatl. alsó ref./visszac. érték	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	53-as csatl., felső ref./visszac. érték	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	53-as csatl., szűrő időállandója	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	53-as kpcs.,v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* 54-es analóg bem.						
6-20	54-es csatl., alsó feszültség	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	54-es csatl., felső feszültség	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	54-es csatl., alsó áram	4,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	54-es csatl., felső áram	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	54-es csatl. alsó ref./visszac. érték	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	54-es csatl., felső ref./visszac. érték	100,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	54-es csatl., szűrő időállandója	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	54-es kpcs.,v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* X30/11 analóg bem.						
6-30	X30/11-es csatl., alsó fesz.	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	X30/11-es csatl., felső fesz.	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	X30/11-es csatl.alsó ref./visszac.ért.	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	X30/11-es csatl.felső.ref./visszac.ért.	100,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	X30/11-es csatl., szűrő-időállandó	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	X30/11 kpcs.,v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* X30/12 analóg bem.						
6-40	X30/12-es csatl., alsó fesz.	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	X30/12-es csatl., felső fesz.	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	X30/12-es csatl.alsó ref./visszac.ért.	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	X30/12-es csatl.felső.ref./visszac.ért.	100,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	X30/12-es csatl., szűrő-időállandó	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	X30/12 kpcs.,v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* 42-es analóg kim.						
6-50	42-es kimenet	[100] Kimeneti frekvencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	42-es csatlakozó, min. skála	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	42-es csatlakozó, max. skála	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	42-es kim. csatl., buszvezérlés	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	42-es kim. csatl., időtűllépés-beáll.	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
6-6*	X30/8 analóg kím.					
6-60	X30/8-as kimenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	X30/8-as csatl., min. skála	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	X30/8-as csatl., max. skála	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	X30/8 kpcs.,kím.buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	X30/8 kpcs.,kím.időtűli.beáll.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

3.1.9. 8-** Komm. és opciók

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
8-0* Ált. beállítások						
8-01	Vezérlési hely	[0] Dig. és vezérlőszó	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Vezérlőszó forrása	[0] Nincs	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Vez.szó-időtűl. idő	SR	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Vez.szó-időtűl. funkció	[0] Kikapcsolva	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Időtűl lépés utáni funkció	[1] Setup folytatása	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Vez.szó-időtűl. törl.	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Hibakeresés-indító	[0] Tiltva	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Vezérl. beállításai						
8-10	Vezérlőszó profil	[0] FC profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurálható állapotzó	[1] Profil alapért.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC-port beállításai						
8-30	Protokoll	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Cím	1 –	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Adatsebesség	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Paritás/stopbitek	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Min. válaszkésleltetés	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. válaszkésleltetés	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. karakterközi késleltetés	SR	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC prot.készlet						
8-40	Távírat választása	[1] Szabvány távírat 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Digitális / busz						
8-50	Szabaddöntés választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC-rék vezérlése	[3] Logikai VAGY	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Start választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Irányváltás választása	[0] Digitális bemenet	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Setup választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Belső referencia választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	BACnet eszköz példánya	1 –	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP Max mastelek	127 –	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP Max info keretek	1 –	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	„Startup I am”	[0] Küldés bekapcsoláskor	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Inicializálási jelszó	0 –	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* FC-portdiagnosztika						
8-80	Buszüzenet-számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Buszhibaszámiláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Slave-üzenet számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Slave-hiba számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Busz-jog						
8-90	1-es buszjog-ford.szám	100 1/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	2-es buszjog-ford.szám	200 1/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	1-es busz-visszac.	0 –	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	2-es busz-visszac.	0 –	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	3-as busz-visszac.	0 –	1 set-up	TRUE	0	N2

3.1.10. 9-**-* Profibus

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
9-00	Alapjel	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-07	Aktuális érték	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-15	PCD-írási konfiguráció	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uimt16
9-16	PCD-olvasási konfiguráció	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uimt16
9-18	Csomópontcím	126 –	1 set-up	TRUE	0	Uimt8
9-22	Távirat választása	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uimt8
9-23	Jelparaméterek	0	All set-ups	TRUE	-	Uimt16
9-27	Paramétermódosítás	[1] Engedélyezve	2 set-ups	FALSE	-	Uimt16
9-28	Folyamatvezérlés	[1] Cikl. vezérlőegység	2 set-ups	FALSE	-	Uimt8
9-44	Hibaüzenet-számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-45	Hibakód	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-47	Hibaszámláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-52	Hibahelyzet-számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-53	Profibus figyelmeztetőszó	0 –	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Aktuális baud seb.	[255] Nincs észlelt bits.	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
9-64	Készülék azonosítása	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
9-65	Profilszám	0 –	All set-ups	TRUE	0	OctStr[Z]
9-67	1-es vezérlőszó	0 –	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Állapotszó 1	0 –	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Profibus adatértékek ment.	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
9-72	Profibus frekv.v.hibatörli.	[0] Nincs művelet	1 set-up	FALSE	-	Uimt8
9-80	Definiált paraméterek (1)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-81	Definiált paraméterek (2)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-82	Definiált paraméterek (3)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-83	Definiált paraméterek (4)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-84	Definiált paraméterek (5)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-90	Módosított paraméterek (1)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-91	Módosított paraméterek (2)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-92	Módosított paraméterek (3)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-93	Módosított paraméterek (4)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
9-94	Módosított paraméterek (5)	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16

3.1.11. 10-**-** CAN Fieldbus

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
10-0* Közös beállítások						
10-00	CAN protokoll	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Baud sebesség	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC-azonosító	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Kiolvasküldési hibaszámiláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Kiolvásfogadási hibaszámiláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Kiolvásaszámiláló buszról	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Folyamat adattípus-választása	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Folyamat adatkonfig. írása	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Folyamat adatkonfig. olvasása	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Figyelmeztetés paramétere	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Netreferencia	[0] Kikapcsolva	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Netvezérlés	[0] Kikapcsolva	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS-szűrők						
10-20	1. COS-szűrő	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	2. COS-szűrő	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	3. COS-szűrő	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	4. COS-szűrő	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Paraméter-hozzáf.						
10-30	Tömbindex	0 –	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Adatértékek tárolása	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	DeviceNet ellenőrzése	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Mindig tárolás	[0] Kikapcsolva	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet termékkód	120 –	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F paramétere	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32

3.1.12. 13-**-** Smart Logic Vez.

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
13-0* SLC-beállítások						
13-00	SL-vezérlő üzemmódja	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Start esemény	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Stop esemény	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	SLC nullázás	[0] Nincs SLC nullázás	All set-ups	TRUE	-	UInt8
13-1* Komparátorok						
13-10	Komparátor operandusa	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Komparátor operátora	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Komparátor értéke	SR	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Időzítők						
13-20	SL-vezérlő időzítője	SR	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Logikai szabályok						
13-40	1. log. szab. értéke	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	1. log.szab. operátora	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	2. log. szab. értéke	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	2.log.szab. operátora	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	3. log. szab. értéke	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-5* Alapok						
13-51	SL-vezérlő eseménye	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	SL-vezérlő művelete	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

3.1.13. 14-**-** Különleges funkciók

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
14-0* Inverter kapcsolása						
14-00	Kapcsolási minta	[0] 60 AVM null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Kapcsolási frekvencia	[1] Bekapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Túlmoduláció	[0] Kikapcsolva	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Véletlenszerű PWM	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Hálózat be/ki						
14-12	Funkció fázisaszimmetria esetén	[3] Leértékelés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Hibatörlés						
14-20	Hibatörlési üzemmód	[10] 10 aut. hibatörlés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Autom. újraindítási idő	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Működés üzemmódja	[0] Normál működés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Típuskód-beállítás	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
14-25	Leoldáskésletetés nyomatékakorlátnál	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Leoldáskésl. inverterhibánál	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Gyártási beáll.	[0] Nincs művelet	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Szervizkód	0 –	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Áramkorlát-szab.						
14-30	Áramkorlát-szabályozó, arány, tényező	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Áramkorlát-szabályozó, integr. idő	0,020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-4* Energ.opti malizálás						
14-40	VT szint	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	AEO min. mágnesezés	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Min. AEO frekvencia	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Motor tejj.tény.	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Környezet						
14-50	RFT-szűrő	[1] Bekapcsolva	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Ventilátor szabályozása	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Ventilátor felügyelete	[1] Figyelmeztetés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-6* Aut. leérték.						
14-60	Funkció túlmelegedésnél	[1] Leértékelés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funkció inverter-túlterhelésnél	[1] Leértékelés	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Aramleért. inv.-túlterhelésnél	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

3.1.14. 15-**-** FC információk

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
15-0* Üzemi adatok						
15-00	Üzemórák száma	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uimt32
15-01	Motorüzemórák	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uimt32
15-02	kWh számláló	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uimt32
15-03	Bekapcsolások	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-04	Túlmelegedések	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-05	Túl feszültségek	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt16
15-06	Fogy.mérő nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-07	Motorüzemóra-számláló nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-08	Indítások száma	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-1* Adatnapló beáll.						
15-10	Naplózási forrás	0	2 set-ups	TRUE	-	Uimt16
15-11	Naplózási interv.	SR	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Indítóesemény	[0] HAMIS	1 set-up	TRUE	-	Uimt8
15-13	Naplózási mód	[0] Naplózás mindig	2 set-ups	TRUE	-	Uimt8
15-14	Indító előtti minták	50 –	2 set-ups	TRUE	0	Uimt8
15-2* Előzmények						
15-20	Előzmények: esemény	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
15-21	Előzmények: érték	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-22	Előzmények: idő	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uimt32
15-23	Előzmények: dátum és idő	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Vészj. napló						
15-30	Vészj. napló: hibakód	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uimt8
15-31	Vészj. napló: érték	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Vészj. napló: idő	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uimt32
15-33	Vészj. napló: dátum és idő	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* FC azonosítása						
15-40	FC-típus	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Tejlesztmény	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Feszültség	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Szoftververzió	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Rendelt típuskód-karakterlánc	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Tényleges típuskód-karakterlánc	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frekvenciaváltó rendelési száma	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Tejlesztménykártya rendelési száma	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP azonosítószáma	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Vez.kártya SW-azon.	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Tej.kártya SW-azon.	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekvenciaváltó sorozatszám	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Tejlesztménykártya sorozatszám	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]



Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
15-6* Opció azonosítása						
15-60	Telepített opciók	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opció szoftververz.	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Opció rendelési sz.	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Opció sorozatsz.	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opció az A nyílásban	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	A nyílás, szoftververzió	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opció a B nyílásban	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	B nyílás, szoftververzió	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opció a C0 nyílásban	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C0 nyílás, szoftververzió	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opció a C1 nyílásban	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	C1 nyílás, szoftververzió	0 –	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Paraméteradatok						
15-92	Definiált paraméterek	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Módosított paraméterek	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	Param.-metaadatok	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16

3.1.15. 16-**- Adatmegjelenítés

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
16-0* Általános állapot						
16-00	Vezérlőszó	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referencia [egység]	0,000 ref./visszacsat.-egység	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referencia %	0,0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Állapotszó	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Eredő aktuál. érték [%]	0,00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Egyéni kijelzés	0,00 egyéni kijelz. egység	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Motor állapota						
16-10	Tejlesztmény [kW]	0,00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Tejlesztmény [LE]	0,00 LE	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Motorfeszültség	0,0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekvencia	0,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Motoráram	0,00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvencia [%]	0,00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Nyomatek [Nm]	0,0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Fordulatszám [1/min]	0 1/min	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Motor hőterhelése	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-22	Nyomatek [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* FC állapota						
16-30	DC-köri feszültség	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Fékezési energia / s	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Fékeenergia / 2 perc	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Hűtőborda-hőmérs.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Inverter hőterhelése	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Inv. névl. áram	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Inv. max. áram	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	SL-vezérlő állapota	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Vezérlőkártya hőm.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Naplópuffer megtelt	[0] Nem	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-5* Ref. és visszacs.						
16-50	Külső referencia	0,0 –	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Visszacsat. [egység]	0,000 folyamatz. egység	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	DigiPot-referencia	0,00 –	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	1. visszacs. [egység]	0,000 folyamatz. egység	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	2. visszacs. [egység]	0,000 folyamatz. egység	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	3. visszacs. [egység]	0,000 folyamatz. egység	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-59	Módosított alapjel		All set-ups	FALSE	-3	Int32



Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
16-6* Be- és kimenetek						
16-60	Digitális bemenet	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	53-as csatl. beállítás	[0] Áram	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	53-as analóg be	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	54-es csatl. beállítás	[0] Áram	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	54-es analóg be	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	42-es analóg kim. [mA]	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Dig. kimenet [bin]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	29-es impulzusbem. [Hz]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	33-as impulzusbem. [Hz]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	27-es imp.kimenet [Hz]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	29-es imp.kimenet [Hz]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relékimenet [bin]	0 –	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	„A” számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	„B” számláló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	X30/11-es analóg be	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	X30/12-es analóg be	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	X30/8-as analóg ki [mA]	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus és FC-port						
16-80	Fieldbus vez.szó 1	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus ref. 1	0 –	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Komm. opció állapotzó	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC-port vez.szó 1	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC-port ref. 1	0 –	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Diagnózis adatok						
16-90	Vészjelzési szó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	2. vészj. szó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Figyelmeztetőszó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	2. figyelmezt. szó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Bővített állapotzó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	2. bőv. állapotzó	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Karbantartási adatok	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint32

3.1.16. 18-**- Adatmegjelenítés 2

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
18-0* Karbant. napló						
18-00	Karbantartási napló: tétel	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Karbantartási napló: művelet	0 –	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Karbantartási napló: idő	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Karbantartási napló: dátum és idő	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Be- és kimenetek						
18-30	X42/1 analóg bem.	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	X42/3 analóg bem.	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	X42/5 analóg bem.	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	X42/7 analóg kim.[V]	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	X42/9 analóg kim.[V]	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	X42/11 analóg kim.[V]	0,000 –	All set-ups	FALSE	-3	Int16

3.1.17. 20-** Hajtás zárt hurokkal

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
20-0* Visszacskjel						
20-00	1. visszacsk-forrás	[2] 54-es analóg. bem.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	2. visszacsk-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	3. visszacsk-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	3. visszacsk-konverzió	[0] Lineáris	All set-ups	TRUE	-	-
20-09	4. visszacsk-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-11	4. visszacsk-forrás egys.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Ref./visszacsk. egység	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Visszacsk. és alapjel						
20-20	Visszacsk.jel kezelése	[4] Maximum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	1. alapjel	0,000 folyam.vez. egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	2. alapjel	0,000 folyam.vez. egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	3. alapjel	0,000 folyam.vez. egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-37* PID aut. beszab.						
20-70	Zárt hurok típusa	Auto	All set-ups	TRUE	-	-
20-71	PID-kimenet vált.	0.10	All set-ups	TRUE	-	-
20-72	Visszacsk. min. szintje	0,000 felh. egység	All set-ups	TRUE	-	-
20-73	Visszacsk. max. szintje	0,000 felh. egység	All set-ups	TRUE	-	-
20-74	Beszab. mód	Normál	All set-ups	TRUE	-	-
20-75	PID aut. beszab.	Tiltva	All set-ups	TRUE	-	-
20-8* PID alapvető beáll.						
20-81	Normál/inverz PID-szabályozás	[0] Normál	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID start f.szám [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID start f.szám [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Referencia sávszél. -ben	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* PID-szabályozó						
20-91	PID-gerjedésgátló	[1] Bekapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	PID arányossági tényező	0,50 –	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	PID integrálási idő	20,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	PID differenciálási idő	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID diff.-erőst. korlát	5,0 –	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

3.1.18. 21-** Külső zárt hurok

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
21-1* Külső CL 1 ref./vcs.						
21-10	Külső 1. ref./visszac. egység	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Külső 1. min. referencia	0,000 bőv. PID1 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Külső 1. max. referencia	100,000 bőv. PID1 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Külső 1. referenciaforrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Külső 1. visszac.-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Külső 1. alapjel	0,000 bőv. PID1 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Külső 1. referencia [egység]	0,000 bőv. PID1 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Külső 1. visszac. [egység]	0,000 bőv. PID1 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Külső 1. kimenet [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Külső CL 1 PID						
21-20	Külső 1. normál/inverz szab.	[0] Normál	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Külső 1. arányossági tényező	0,5	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Külső 1. integr. idő	20,0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Külső 1. differenciálási idő	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Külső 1. diff.-erősítési korlát	5,0 –	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Külső CL 2 ref./vcs.						
21-30	Külső 2. ref./visszac. egység	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Külső 2. min. referencia	0,000 bőv. PID2 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Külső 2. max. referencia	100,000 bőv. PID2 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Külső 2. referenciaforrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Külső 2. visszac.-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Külső 2. alapjel	0,000 bőv. PID2 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Külső 2. referencia [egység]	0,000 bőv. PID2 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Külső 2. visszac. [egység]	0,000 bőv. PID2 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Külső 2. kimenet [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Külső CL 2 PID						
21-40	Külső 2. normál/inverz szab.	[0] Normál	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Külső 2. arányossági tényező	0,5	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Külső 2. integr. idő	20,0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Külső 2. differenciálási idő	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Külső 2. diff.-erősítési korlát	5,0 –	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5* Külső CL 3 ref./vcs.						
21-50	Külső 3. ref./visszac. egység	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Külső 3. min. referencia	0,000 bőv. PID3 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Külső 3. max. referencia	100,000 bőv. PID3 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Külső 3. referenciaforrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Külső 3. visszac.-forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Külső 3. alapjel	0,000 bőv. PID3 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Külső 3. referencia [egység]	0,000 bőv. PID3 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Külső 3. visszac. [egység]	0,000 bőv. PID3 egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Külső 3. kimenet [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32



Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Csak FC 302	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
21-6*	Külső CL 3 PID						
21-60	Külső 3. normál/inverz szab.	[0] Normál	All set-ups		TRUE	-	Uint8
21-61	Külső 3. arányossági tényező	0,5	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
21-62	Külső 3. integr. idő	20,0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
21-63	Külső 3. differenciálási idő	0,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
21-64	Külső 3. diff.-erősítési korlát	5,0 –	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

3.1.19. 22-** Alkalmazási funkciók

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
22-0* Egyebek						
22-00	Külső retesz készletelése	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-2* Áramláshiány észl.						
22-20	Kis telj. auto setup	[0] Kikapcsolva	All set-ups	FALSE	-	Uimt8
22-21	Kis telj. észlelése	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-22	Kis f.szám észlelése	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-23	Funkció ár.hiánynál	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-24	Kési. ár.hiánynál	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-26	Funkció szár.futásnál	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-27	Kési. szár.futásnál	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-3* Ár.hiány. telj.beszab.						
22-30	Telj. ár.hiánynál	0,00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uimt32
22-31	Teljesítménykorr. tényező	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-32	Kis f.szám [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
22-33	Kis f.szám [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
22-34	Telj. kis f.számnál [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uimt32
22-35	Telj. kis f.számnál [LE]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
22-36	Nagy f.szám [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
22-37	Nagy f.szám [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
22-38	Telj. nagy f.számnál [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uimt32
22-39	Telj. nagy f.számnál [LE]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uimt32
22-4* Altatási ü.m.						
22-40	Minimális futásidő	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-41	Min. altatási idő	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-42	Ébr. f.szám [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uimt16
22-43	Ébr. f.szám [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uimt16
22-44	Ébr. ref./visszac. különbség	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Erősítési alapjel	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Erősítési max. ideje	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-5* Gőrbéveződés						
22-50	Funkció gőrbévezőnél	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-51	Kési. gőrbévezőnél	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-6* Szíjszakadás-észlelés						
22-60	Funkció szíjszakadásnál	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-61	Nyomaték szíjszakadásnál	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uimt8
22-62	Kési. szíjszakadásnál	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-7* Rövidciklus-védelem						
22-75	Rövidciklus-védelem	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uimt8
22-76	Indítások közötti idő	indítások_közötti_min_bekapcs_idő (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uimt16
22-77	Minimális futásidő	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uimt16

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
22-8*	Áramláskompenzáció					
22-80	Áramláskompenzáció	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Másodfokú-lineáris görbéképzítés	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Munkapont számítása	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	F.szám ár-hiánynál [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	F.szám ár-hiánynál [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	F.szám terv. ponton [1/min]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	F.szám terv. ponton [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Nyomás ár-hiányos f.szám	0,000 ref./visszacsat.-egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Nyomás névl. f.szám	999 999,999 ref./visszacsat.-egység	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Áramlás terv. ponton	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Áramlás névl. f.szám	0,000 –	All set-ups	TRUE	-3	Int32

3.1.20. 23-**-** Időalapú funkciók

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
23-0* Időz. műveletek						
23-00	Bekapcs. idő	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-01	Bekapcs. műv.	[0] Tiltva	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	Kikapcs. idő	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-03	Kikapcs. műv.	[0] Tiltva	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Előfordulás	[0] Minden nap	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-1* Karbantartás						
23-10	Karbant. tétel	[1] Motorcsapágók	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Karbant. művelet	[1] Kenés	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Karbantartás időalapja	[0] Tiltva	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Karbant. időintervalluma	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Karbant. dátuma és ideje	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Karbant. visszaáll.						
23-15	Karbant. adatok törlése	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-5* Energiatanapló						
23-50	Energ.napló felbontása	[5] Utolsó 24 óra	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Időszak eleje	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Energiatanapló	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Energiatanapló nulláz.	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Trendek						
23-60	Trendváltó	[0] Tejesítmény [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Folyamatos bin. adatok	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Időzített bin. adatok	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Időz. időszak eleje	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Időz. időszak vége	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Minimális bin. érték	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Folyam. bin. adatok nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Időz. bin. adatok nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-8* Megtérítési számi.						
23-80	Tejesítmény ref.tényező	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Energiaköltség	1,00 –	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Beruházás	0 –	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Energiamegtak.	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Költségmegtak.	0 –	All set-ups	TRUE	0	Int32



3.1.21. 25-**-Kaskádvezérlő

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
25-0* Rendszerbeállítások						
25-00	Kaskádvezérlő	[0] Tiltva	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Motor indítása	[0] Közvetlen hálózatról	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Clkikus sziv.	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Fix vezérsziv.	[1] Igen	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Szivattyúk száma	2 –	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Sávzélesség-beállítások						
25-20	Belépt. sávszél.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Határsáv	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Fix ford.sz. sávszél.	casco_léptetési_sávzélesség (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Alapsáv belépt. kész.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Alapsáv lekapsz.kész.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Határsáv idő	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Lekapsz. ár hiánynál	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Belépt. funkció	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Belépt. funk. időzítés	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Lekapsz. funkció	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Lekapsz. funkció ideje	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Beléptetési beállítások						
25-40	Fék. rámpa kész.	10,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Felf. rámpa kész.	2,0 sO	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Belépt. küszöb	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Lekapcsolási küszöb	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Belépt. ford.sz. [1/min]	0 1/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Belépt. ford.sz. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Lekapsz. ford.sz. [1/min]	0 1/min	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Lekapsz. ford.sz. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Váltási beállítások						
25-50	Vezérszivattyú-váltás	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Váltási esemény	[0] Külső	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Váltás időintervalluma	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Váltási időzítő értéke	0 –	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Előre beállított váltási idő	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Váltás <50% terhelésnél	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Beléptetési mód váltásnál	[0] Lassú	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Köv. sziv. üzem. kész.	0,1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Hálózati üzem. kész.	0,5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
25-8* Állapot						
25-80	Kaszádvez. állapot	0 –	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Sziv. állapot	0 –	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Vezérsziv.	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Relé állapot	0 –	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Sziv. be. ideje	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Relé be. ideje	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Relé száml. nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Szerviz						
25-90	Sziv. reteszelés	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Kézi váltás	0 –	All set-ups	TRUE	0	Uint8

3.1.22. 26-** Analóg I/O opció MCB 109

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
26-0* Analóg I/O-ü.m.						
26-00	X42/1 kpcs. ü.módja	[1] Feszültség	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	X42/3 kpcs. ü.módja	[1] Feszültség	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	X42/5 kpcs. ü.módja	[1] Feszültség	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* X42/1 analóg benn.						
26-10	X42/1 kpcs., alacsony feszültség	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	X42/1 kpcs., magas feszültség	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	X42/1 kpcs., also ref./Visszac. érték	0,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	X42/1 kpcs., felső ref./Visszac. érték	100,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	X42/1 kpcs., szűrő időállandója	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	X42/1 kpcs., v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* X42/3 analóg benn.						
26-20	X42/3 kpcs., alacsony feszültség	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	X42/3 kpcs., magas feszültség	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	X42/3 kpcs., also ref./Visszac. érték	0,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	X42/3 kpcs., felső ref./Visszac. érték	100,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	X42/3 kpcs., szűrő időállandója	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	X42/3 kpcs., v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* X42/5 analóg benn.						
26-30	X42/5 kpcs., alacsony feszültség	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	X42/5 kpcs., magas feszültség	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	X42/5 kpcs., also ref./Visszac. érték	0,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	X42/5 kpcs., felső ref./Visszac. érték	100,000 -	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	X42/5 kpcs., szűrő időállandója	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	X42/5 kpcs., v.jel-szak.	[1] Engedélyezve	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* X42/7 analóg kím.						
26-40	X42/7 csatl., kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	X42/7 kpcs., min. skála	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	X42/7 kpcs., max. skála	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	X42/7 kpcs., kim.buszvezérlés	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	X42/7 kpcs., kim.időtűll.beáll.	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* X42/9 analóg kím.						
26-50	X42/9 csatl., kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	X42/9 kpcs., min. skála	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	X42/9 kpcs., max. skála	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	X42/9 kpcs., kim.buszvezérlés	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	X42/9 kpcs., kim.időtűll.beáll.	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* X42/11 analóg kím.						
26-60	X42/11 csatl., kimenet	[0] Nincs funkció	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	X42/11 kpcs., min. skála	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	X42/11 kpcs., max. skála	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	X42/11 kpcs., kim.buszvezérlés	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	X42/11 kpcs., kim.időtűll.beáll.	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

3.1.23. 29-**-** Vizes alkalmazások funkciói

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
29-0* Cső feltöltése						
29-00	Csőfeltöltés enged.	Tiltva	All set-ups	TRUE	-	-
29-01	Csőfeltöltési ford.sz. [1/min]	Motor f.szám alsó korlát	All set-ups	TRUE	-	-
29-02	Csőfeltöltési ford.sz. [Hz]	Motor f.szám alsó korlát	All set-ups	TRUE	-	-
29-03	Csőfeltöltés ideje	0	All set-ups	TRUE	-	-
29-04	Csőfeltöltési seb.	-	All set-ups	TRUE	-	-
29-05	Feltöltési alapjel	0	All set-ups	TRUE	-	-

3.1.24. 31-** Megker. opció

Par. sz.	Paraméter-leírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Konverziós index	Típus
31-00	Megkerülőág mód	[0] Frekvenciaváltó	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
31-01	Megker. indítási késleltetés	30 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
31-02	Leold.utáni megker.bekapcs. idő	0 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
31-03	Tesztmód aktiválása	[0] Tiltva	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
31-10	Megker. állapotzó	0 –	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Megker. motorüzemórák	0 h	All set-ups	FALSE	74	Ujnt32
31-19	Távoli megker. aktiválás	[0] Tiltva	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8

Mutató

0

0-** Működés, Kijelző	266
-----------------------	-----

1

1-** Terhelés És Motor	268
1. Alapjel, 20-21	185
1. Cos-szűrő, 10-20	132
1. Fékezési Rámpaidő, 3-42	14, 67
1. Felfutási Rámpaidő, 3-41	13, 66
1. Referenciaforrás, 3-15	64
1. Visszacs.-forrás, 20-00	179
1. Visszacs.-konverzió, 20-01	180
1.2-es Kijelzősor, Kicsi, 0-21	35
1.3-as Kijelzősor, Kicsi, 0-22	35
10-1* Devicenet	129
1-3* Spec. Motoradatok	49
13-** Smart Logic Vez.	279
14-** Különleges Funkciók	280
14-20 Hibatörleési Üzem mód	150
15-** Fc Információk	281
16-** Adatmegjelenítés	283
16-1* Motor Állapota	167
18-** Adatmegjelenítés 2	285
18-0* Karbant. Napló	176
19-es Digitális Bemenet, 5-11	84

2

2-** Fékek	269
2. Alapjel, 20-22	185
2. Bőv. Állapotszó, 16-95	175
2. Cos-szűrő, 10-21	133
2. Fékezési Rámpaidő, 3-52	67
2. Felfutási Rámpaidő, 3-51	67
2. Figyelm. Szó	175
2. Figyelm. Szó, 16-93	174
2. Kijelz. Szöv., 0-38	39
2. Referenciaforrás, 3-16	64
2. Vészj. Szó, 16-91	174
2. Visszacs.-forrás, 20-03	180
2. Visszacs.-konverzió, 20-04	180
20-** Hajtás Zárt Hurokkal	286
20-2* Visszacs.- És Alapjel	182
20-7* Pid Aut. Beszab.	186
20-8* Alapvető Beáll.	188
21-** Külső Zárt Hurok	287
21-0* Külső Cl Aut. Beszab.	191
21-05 Pid Aut. Beszab.	193
22-** Alkalmazási Funkciók	289
23-** Időalapú Funkciók	291
25-** Kaszkádvézelő	292
27-es Csatl., Változó Impulzuskimenet, 5-60	96
27-es Digitális Bemenet, 5-12	84
27-es Imp.ki Max. Frekv., 5-62	96
27-es Imp.ki, Buszvezérlés, 5-93	97
27-es Imp.ki, Időtűllépés-beáll., 5-94	97
29-es Csatl. Alsó Frekvencia	93
29-es Csatl. Alsó Ref./visszacs. Érték, 5-52	94
29-es Csatl. Felső Ref./visszacs. Érték, 5-53	94
29-es Csatl. Ü.módja, 5-02	78
29-es Csatl., Változó Impulzuskimenet, 5-63	96
29-es Digitális Bemenet, 5-13	84
29-es Frekv.bemenet [hz]	172

29-es Imp.ki Max. Frekv., 5-65	96
29-es Imp.ki, Buszvezérlés, 5-95	97
29-es Imp.ki, Időtűlépés-beáll., 5-96	98
2-es Buszjog-ford.szám	117
2-es Kijelzősor, Nagy, 0-23	35

3

3-** Referencia, Rámpák	270
3. Alapjel, 20-23	186
3. Cos-szűrő, 10-22	133
3. Kijelz. Szöv., 0-39	39
3. Visszacs.-forrás, 20-06	180
3. Visszacs.-konverzió, 20-07	180
32-es Digitális Bemenet, 5-14	84
33-as Csatl. Alsó Frekvencia, 5-55	94
33-as Csatl. Felső Frekvencia, 5-56	94
33-as Csatl. Felső Ref./visszacs. Érték, 5-58	94
33-as Digitális Bemenet, 5-15	84
33-as Frekv.bemenet [hz]	172
33-es Csatl. Alsó Ref./visszacs. Érték, 5-57	94
3-as Busz-visszacs., 8-96	117
3-as Kijelzősor, Nagy, 0-24	35

4

4-** Korlátok/figyelm.	271
4. Cos-szűrő, 10-23	133
42-es Csatlakozó, Min. Skála, 6-51	105
42-es Kimenet, 6-50	104

5

5-** Digitális Be/ki	272
53-as Csatl., Alsó Áram	100
53-as Csatl., Alsó Feszültség, 6-10	100
53-as Csatl., Felső Áram	100
53-as Csatl., Felső Feszültség, 6-11	100
54-es Csatl. Beállítása, 16-63	171
54-es Csatl., Alsó Áram	102
54-es Csatl., Felső Áram	102
5-9* Buszvezérelt	97

6

6-** Analóg Be/ki	274
-------------------	-----

8

8-** Komm. És Opciók	276
----------------------	-----

9

9-** Profibus	277
---------------	-----

A

A Főmenü Felépítése	25
A Grafikus Lcp (glcp) Használata	3
Adatérték Módosítása	20
Adatértékek Tárolása, 10-31	133
Adatnapló Beáll., 15-1*	158
Adatok Módosítása	19
Adatsebesség	112
Adatsebesség, 8-32	112
Aktív Setup, 0-10	27
Alapértelmezett Beállítások	22
Alapértelmezett Beállítások	265
Alapsáv Belépt. Késl., 25-23	238

Alapsáv Lepakcs.késl., 25-24	238
Á	
Állapotüzenetek	3
Állórész Ellenállása Rs, 1-30	50
Általános Beáll., 1-0*	45
A	
Altatási Ü.m.	207
Analóg Bemenetskálázási Érték	255
Á	
Áramkorlát, 4-18	73
Áramkorlát-szab., 14-3*	153
Áramkorlát-szabályozó, 14-30	153
Áramkorlát-szabályozó, Integr. Idő, 14-31	153
Áramlás Névl. F.számon, 22-90	217
Áramláskompenzáció, 22-8*	213
Áramláskompenzáció, 22-80	214
A	
Aut. Energiaoptim., Ct	46
Aut. Leérték., 14-6*	155
Autom. Újraindulási Idő, 14-21	151
Automatikus Motorillesztés (ama)	15, 48
B	
Baud Sebesség, 10-01	128
Bekapcsolások, 15-03	157
Belépt. Ford.sz., 25-44	242
Belépt. Kűszöb, 25-42	241
Belépt. Sávszél., 25-20	236
Belső Referencia	63
Belső Referencia Választása, 8-56	115
Beszab. Mód, 20-74	188
Bővített Állapotszó	175
Buszhibaszámláló, 8-81	116
Buszüzenet-számláló, 8-80	116
C	
Ciklikus Sziv., 25-04	235
Csőfeltöltés Ideje, 29-03	262
Csőfeltöltési Ford.sz. [1/min], 29-01	261
Csőfeltöltési Ford.sz. [hz], 29-02	262
Csőfeltöltési Seb., 29-04	262
D	
Dátum, Idő Beáll., 0-70	43
Dc-fék Vezérlése, 8-52	114
Dc-fékáram, 2-01	59
Dc-fékezési Idő	59
Dc-köri Feszültség	168
Dc-tart./előmel.	54
Dc-tartó/előmeleg. Áram, 2-00	58
Definiált Paraméterek, 15-92	165
Devicenet Ellenőrzése, 10-32	134
Devicenet És Can Fieldbus	128
Devicenet F Paraméterei, 10-39	134
Digitális & Relés Buszvez., 5-90	97

É

Ébr. F.szám [1/min], 22-42	209
Ébr. Ref./visszacs. Különbség	210

E

Egyéni Kijelz. Min. Értéke, 0-31	38
Elektronikus Hőkioldó Relé	57
Előzmények, 15-2*	161
Előzmények: Érték, 15-21	162
Előzmények: Esemény, 15-20	161
Előzmények: Idő, 15-22	162
Energ.napló Felbontása, 23-50	225
Energ.optimalizálás, 14-4*	153
Energiamegtak., 23-83	232
Energianapló Nulláz., 23-54	227
Energianapló, 23-5*	224
Energianapló, 23-53	227
Erősítés Max. Ideje	210
Etr	57, 168

F

F.szám Ár.hiánynál [1/min], 22-83	216
F.szám Ár.hiánynál [hz], 22-84	216
F.szám Terv. Ponton [1/min], 22-85	216
F.szám Terv. Ponton [hz], 22-86	217
Fc Azonosítása, 15-4*	163
Fc Információk	157
Fc-típus, 15-40	163
Fékellenállás (ohm) 2-11	59
Fékellenőrzés, 2-15	61
Fékezési És Túlfeszültség-funkciók, 2-10	59
Fékteljes. Koriátja (kw), 2-12	60
Fékteljesítmény	60
Fékteljesítmény-felügyelet	60
Félaut. Ker.ford.sz. Setup, 4-64	77
Felf. Rámpa Késl., 25-41	240
Feltöltési Alappjel, 29-05	262
Feszültség, 15-42	163
Figyelm.: Alacs. Visszacs., 4-56	75
Figyelm.: Alacsony. Ref., 4-54	75
Figyelmeztetés Paramétere, 10-13	131
Figyelmeztetőszó, 16-92	174
Fix Ford.sz. Sávszél., 25-22	237
Fix Vezérsziv., 25-05	235
Fő Reaktancia	15, 49
Fő Reaktancia (xh)	50
Fő Reaktancia, 1-35	50
Fogy.mérő Nullázása, 15-06	157
Folyamat Adatkonfig. Olvasása 10-12	130
Folyamatos Bin. Adatok, 23-61	229
Folyamatvezérlés, 9-28	123
Főmenü – Fc Információk – 15. Csoport	157
Főmenü Mód	7, 10
Főmenü Üzem mód	18
Frekvenciaváltó Rendelési Száma, 15-46	164
Frekvenciaváltó Sorozatszám, 15-51	164
Funkció Ár.hiánynál, 22-23	204
Funkció Fázisaszimmetria Esetén, 14-12	150
Funkció Görbevégnél	211
Funkció Inverter-túlterhelésnél, 14-61	156
Funkció Motorfázis Kiesésekor, 4-58	75
Funkció Stopnál, 1-80	54
Funkció Szár.futásnál, 22-26	204

Funkció Szíjszakadásnál, 22-60	211
Funkció Túlmelegedésnél, 14-60	155
Funkcióbeállítások	16

G

Generátor Üzem mód Nyomatékkorlátja, 4-17	73
Grafikus Kijelző	3
Gyorsmenü	10, 11
Gyorsmenü Mód	6
Gyorsulási Idő	13, 66

H

Hajtás Zárt Hurokkal, 20-**	179
Hálózat Be/ki, 14-1*	150
Hálózati Rfi-szűrőáramkör	154
Határsáv Idő, 25-25	238
Határsáv, 25-21	236
Hatékony Paraméter-beállítás A Vizes Alkalmazásokhoz	11
Helyi Referencia	27
Hibakeresés-indító, 8-07	111
Hibanapló, 15-3*	162
Hibanapló: Érték, 15-31	162
Hibanapló: Hibakód, 15-30	162
Hibanapló: Idő, 15-32	163
Hőterhelés	51, 168
Hűtés	55
Hűtőborda-hőmérs.	169

I

Időszak Eleje, 23-51	226
Időszak Vége, 23-52	226
Időtűlépés Utáni Funkció, 8-05	110
Időz. Műveletek, 23-0*	218
Időzített Bin. Adatok, 23-62	230
Időzóna-eltolódás, 0-73	43
Impulzusszűrő Időállandója (29-es), 5-54	94
Impulzusszűrő Időállandója (33-as), 5-59	95
Indexelt Paraméterek	20
Indítások Közötti Idő, 22-76	212
Indítások Száma, 15-08	158
Indító Előtti Minták, 15-14	161
Indítóesemény, 15-12	160
Inicializálás	22
Inverter Kapcsolása, 14-0*	148
Inverter-túlterhelés Leoldás Nélkül	155
Irányváltás Választása, 8-54	115
It-hálózat	154

J

Jelszó Nélk. Hozzáf. A Saját Menühöz [quick Menu], 0-66	42
Jelzőfények	5
Jog Ford.sz.	63
Jog Ford.sz. [1/min], 3-19	65
Jográmpaidő, 3-80	68

K

Kapcsolási Frekvencia, 14-01	148
Kapcsolási Minta, 14-00	148
Karbantartási Adatok, 16-96	175
Karbantartási Napló: Dátum És Idő, 18-03	177
Kaszádvez. állapota, 25-80	247
Kaszádvezérlő, 25-00	234
Kerülő Ford.szám Be, 1/min, 4-62	76

Késl. Ár.hiánynál, 22-24	204
Késl. Görbevégnél	211
Késl. Szíjszakadásnál, 22-62	212
Kezdeti Rámpaidó	68
Kézi Inicializálás	23
Kézi Váltás, 25-91	251
Kijelzési Mód	9
Kijelzési Mód – A Kijelzendő Változók Kiválasztása	9
Kimeneti Szűrő, 14-55	155
Kis F.szám Észlelése, 22-22	203
Kis Telj. Észlelése, 22-21	203
Költségmegtak., 23-84	233
Konfiguráció Módja, 1-00	45
Konfigurálható Állapotszó, 8-13	111
Környezet, 14-5*	154
Különleges Funkciók	148
Külső 1. Kimenet [%], 21-19	196
Külső 1. Visszacs.-forrás, 21-14	196
Külső 3. Diff.-erősítési Korlát, 21-64	200
Külső Referencia	170
Külső Rendszer Késletetése, 22-00	201
Kwh Számláló, 15-02	157

L

Lcp	9, 20
Lcp 102	3
Lcp Azonosítószáma	164
Lcp Azonosítószáma, 15-48	164
Lcp Billentyűzete, 0-4*	39
Lcp Reset Gombja, 0-43	40
Lcp-másolás, 0-50	40
Led-ek	3
Leértékelési Szint, 14-62-es Par.	156
Lekapcs. Ford.sz, 25-47	243
Lekapcs. Funkció, 25-29	239
Lekapcsolási Küszöb, 25-43	241
Leold.utáni Megker.bekapcs. Idő, 31-01	263
Leoldás, Hibatörés, 14-2*	150
Leoldáskésl. Inverterhibánál, 14-26	152
Leoldáskésletetés Nyomatékkorlátnál, 14-25	152
Lépésenként	20
Lépésköz	70

M

Mac-azonosító, 10-02	128
Másodfokú-lineáris Görbeközelítés, 22-81	214
Max. Karakterközi Késletetés, 8-37	113
Max. Kerül. Ford.sz. [hz], 4-63	76
Max. Kimeneti Frekvencia, 4-19	73
Maximális Korlát	70
Maximális Referencia, 3-03	62
Mcb 109 Analóg I/o Opció, 26-**	251
Megker. Állapotszó, 31-10	263
Megker. Indítási Késletetés, 31-01	263
Megker. Motorüzemórák, 31-11	263
Megkerülőág Mód, 31-00	263
Min. Aeo Frekvencia, 14-42	154
Min. Altatási Idő, 22-41	209
Min. Ford.szám Stopfunkcióhoz [hz], 1-82	54
Min. Ford.szám Stopfunkcióhoz, 1-81	54
Min. Mágnesezés, 14-41	154
Mindig Tárolás, 10-33	134
Minimális Bin. Érték, 23-65	230
Minimális Futásidő, 22-40	209
Minimális Futásidő, 22-77	212

Minimális Korlát	70
Módosított Paraméterek, 15-93	165
Motor F.szám Alsó Korlát [hz], 4-12	14, 72
Motor F.szám Alsó Korlát 1/min, 4-11	14, 72
Motor F.szám Felső Korlát [1/min], 4-13	14, 72
Motor F.szám Felső Korlát [hz], 4-14	15, 72
Motor Hővédelme, 1-90	54
Motor Indítása, 25-02	234
Motor Telj.tény., 14-43	154
Motor Védelme	54
Motoráram	13, 48
Motorfeszültség	12, 47, 167
Motorfeszültség, 1-22	12, 47
Motorford.sz. Egység	26
Motorfordulatszám Iránya, 4-10	71
Motorforg. Ellenőrzése, 1-28	48
Motorfrekvencia	167
Motorfrekvencia, 1-23	12, 47
Motormágnesezés Nulla Ford.számon, 1-50	51
Motorpólusok	50
Motorteljesítmény [kw], 1-20	12, 47
Motorteljesítmény [le]	12, 47
Motorteljesítmény [le], 1-21	12, 47
Motorüzemórák, 15-01	157
Motorüzemóra-számláló Nullázása, 15-07	158
Működés Üzem módja, 14-22	151
Munkanapok, 0-81	44
Munkapont Számítása, 22-82	214

N

Naplózási Forrás, 15-10	158
Naplózási Interv., 15-11	159
Naplózási Mód, 15-13	161
Netreferencia, 10-14	132
Netvezérlés, 10-15	132
Névleges Motorfordulatszám, 1-25	13, 48
Nlcp	20
Normál/inverz Pid-szabályozás, 20-81	188
Nyári Időszám. Kezdet, 0-76	44
Nyelv	12, 26
Nyomás Ár.hiányos F.számon, 22-87	217
Nyomás Névl. F.számon, 22-88	217
Nyomaték Szíjszakadásnál, 22-61	212
Nyomatékkarakterisztika, 1-03	45

O

Opció Azonosítása, 15-6*	165
Opció Rendelési Sz., 15-62	165
Opció Sorozatsz., 15-63	165
Opció Szoftververz., 15-61	165

Ó

Órabeállítások, 0-7*	42
Óramutató Szerint	71

P

Param.-metaadatok, 15-99	165
Paraméter Kiválasztása	18
Paraméteradatok, 15-9*	165
Paraméter-beállítás	10
Paraméter-beállítások	265
Paraméter-beállítások Gyors Átvitele Frekvenciaváltók Között	9
Paraméter-hozzáf.	133
Pcd-írási Konfiguráció, 9-15	117

Pid Arányossági Tényező, 20-93	190
Pid Aut. Beszab., 20-79	188
Pid Diff.-erősít. Korlát, 20-96	191
Pid Differenciálási Idő, 20-95	190
Pid Integrálási Idő, 20-94	190
Pid Start F.szám [1/min], 20-82	188
Pid Start F.szám [Hz], 20-83	189
Pid-gerjedésgátló, 20-91	190
Pid-kimenet Vált., 20-72	187
Pid-kimenet Vált., 21-02	192
Pid-szabályozó, 20-9*	189
Pid-teljesítmény, 21-01	193
Precíz Stop-száml.	173
Profibus Figyelmeztetőszó	123
Protokoll, 8-30	112

Q

Quick Menu	6
------------	---

R

Rámpa Késl.	70
Rámpaidő	70
Ref./visszacs. Egység, 20-12	181
Referencia Sávszél.-ben, 20-84	189
Relé Állapota, 25-83	249
Relé Be. Ideje, 25-85	250
Relé Száml. Nullázása, 25-86	250
Reléfunkció, 5-40	90
Relékimenet	85
Rendelt Típuskód-karakterlánc, 15-44	163
Repülőstart	53
Reset	8
Rfi, 14-50	154
Rövidciklus-védelem	212
Rövidciklus-védelem, 22-75	212

S

Saját Menü Jelszava	42
Setup Kapcsolódása	28
Slave-hiba Számláló, 8-83	116
Slave-üzenet Számláló, 8-82	116
SI-vezérlő Üzem módja, 13-00	135
Start Esemény, 13-01	135
Start Választása, 8-53	114
Startkéslelt.	53
Status	6
Szabadonfutás Választása, 8-50	114
Szabadonfutású	8
Szám adatok Választása Adott Halmazból	19
Szervizkód, 14-29	153
Szűjszakadás-észlelés	211
Sziv. Állapota, 25-81	248
Sziv. Be. Ideje, 25-84	249
Sziv.reteszelés, 25-90	250
Szivattyúk Száma, 25-06	235
Szoftververzió, 15-43	163
Szört Állórész-reaktancia	15, 49
Szöveges Érték Módosítása	19

T

Távirat Választása, 8-40	113
Távoli Megker. Aktiválás, 31-19	263
Telepített Opciók, 15-60	165
Telj.kártya Sw-azon., 15-50	164

Teljesítmény [le], 16-11	167
Teljesítmény, 15-41	163
Teljesítménykártya Rendelési Száma, 15-47	164
Teljesítménykártya Sorozatszám, 15-53	164
Teljesítmény-visszaállítás	70
Tényleges Típuskód-karakterlánc, 15-45	164
Terh.kompenz. Kis Fordulatszám, 1-60	52
Termiszt. Forrása, 1-93	58
Termisztor	55
Területi Beállítások, 0-03	26
Tesztmód Aktiválása, 31-03	263
Tömbindex 10-30	133
További Munkanapok, 0-82	44
További Munkaszüneti Napok, 0-83	45
Trendek, 23-6*	227
Túlfesz.-vezérlés, 2-17	61
Túlfeszültségek, 15-05	157
Túlmelegedések, 15-04	157
Túlmoduláció, 14-03	149
Tűz Ü.m. Vezérlőjelszakadás-funkciója, 6-02	99

Ü

Üzemállapot Bekapcsoláskor (kézi)	27
Üzem módot	27
Üzemórák Száma, 15-00	157

V

Változó Nyomaték	46
Vasvesztési Ellenállás (rfe)	50
Végső Rámpaidő	69
Véletlenszerű Pwm, 14-04	149
Ventilátor Felügyelete, 14-53	154
Vészjelzési Szó, 16-90	174
Vez.kártya Sw-azon., 15-49	164
Vez.szó-időtúl. Funkció, 8-04	110
Vez.szó-időtúl. Idő, 8-03	109
Vez.szó-időtúl. Törl., 8-06	110
Vezérlési Hely, 8-01	109
Vezérlőjelszakadás-funkció, 6-01	99
Vezérlőjel-szakadási Idő, 6-00	98
Vezérlőszó Forrása, 8-02	109
Vezérlőszó Profil, 8-10	111
Vezérsziv., 25-82	249
Vezérszivattyú-váltás, 25-50	244
Visszacs. Max. Szintje, 20-74	187
Visszacs. Max. Szintje, 21-04	193
Visszacs. Min. Szintje, 20-73	187
Visszacs. Min. Szintje, 21-03	192
Visszacs.jel Kezelése, 20-20	182
Visszacs.szelep-rámpa Határf.sz. [1/min]	69
Visszacs.szelep-rámpa Határf.sz. [hz]	69
Visszacs.szelep-rámpaidő	69
Visszacsatolójel, 20-0*	179
Vt Szint, 14-40	153

X

X30/3-as Digitális Bemenet, 5-17	84
X30/4-es Digitális Bemenet, 5-18	85
X30/6 Imp.ki, Buszvezérlés, 5-97	98
X30/6 Imp.ki, Időtűlépés-beáll., 5-98	98
X30/6-os Csatl., Változó Imp.kimenet, 5-66	96
X30/6-os Imp.ki Max. Frekv., 5-68	96
X30/7 Dig. Kimenet (mcb 101), 5-33	90
X30/8 Kpcs.,kim.buszvezérlés, 6-63	108
X30/8 Kpcs.,kim.időtűll.beáll., 6-64	108

X42/1 Analóg Bem., 18-30	178
X42/1 Kpcs. Ü.módja, 26-00	252
X42/1 Kpcs.,alacsony Feszültség, 26-10	253
X42/1 Kpcs.,alsó Ref./visszacs. Érték, 26-14	254
X42/1 Kpcs.,magas Feszültség, 26-11	253
X42/1 Kpcs.,szűrő Időállandója, 26-16	254
X42/1 Kpcs.,v.jel-szak., 26-17	254
X42/1 Kpcs.felső Ref./visszacs. Érték, 26-15	254
X42/11 Analóg Kim., 18-35	179
X42/11 Csatl., Kimenet, 26-60	259
X42/11 Kpcs.,kim.buszvezérlés, 26-63	260
X42/11 Kpcs.,kim.időtúll.beáll, 26-64	260
X42/11 Kpcs.,max. Skála, 26-62	260
X42/11 Kpcs.,min. Skála, 26-61	259
X42/3 Analóg Bem., 18-31	178
X42/3 Kpcs. Alsó Ref./visszacs. Érték, 26-24	255
X42/3 Kpcs. Ü.módja, 26-01	252
X42/3 Kpcs.,alacsony Feszültség, 26-20	254
X42/3 Kpcs.,felső Ref./visszacs. Érték, 26-25	255
X42/3 Kpcs.,magas Feszültség, 26-21	254
X42/3 Kpcs.,szűrő Időállandója, 26-26	255
X42/3 Kpcs.,v.jel-szak., 26-27	255
X42/5 Analóg Bem., 18-32	178
X42/5 Kpcs. Felső Ref./visszacs. Érték, 26-35	256
X42/5 Kpcs. Ü.módja, 26-02	253
X42/5 Kpcs., Szűrő Időállandója, 26-36	256
X42/5 Kpcs., V.jel-szak., 26-37	256
X42/5 Kpcs.,alacsony Feszültség, 26-30	255
X42/5 Kpcs.,alsó Ref./visszacs. Érték, 26-34	256
X42/5 Kpcs.,magas Feszültség, 26-31	255
X42/7 Analóg Kim., 18-33	178
X42/7 Csatl., Kimenet, 26-40	256
X42/7 Kpcs., Min. Skála, 26-41	257
X42/7 Kpcs.,kim.buszvezérlés, 26-43	257
X42/7 Kpcs.,kim.időtúll.beáll, 26-44	257
X42/7 Kpcs.,max. Skála, 26-42	257
X42/9 Analóg Kim., 18-34	178
X42/9 Csatl., Kimenet, 26-50	258
X42/9 Kpcs., Max. Skála, 26-52	258
X42/9 Kpcs.,kim.időtúll.beáll, 26-54	259
X42/9 Kpcs.,min. Skála, 26-51	258
X42/9 Kpcs.kim.buszvezérlés, 26-53	259

Z

Zárt Hurok Típusa, 20-70	187
Zárt Hurok Típusa, 21-00	192