

Programozási útmutató VLT[®] Midi Drive FC 280



Tartalom

1 Bevezetés	3
1.1 A programozási útmutató használata	3
1.2 Definíciók	4
1.3 Elektromos vezetékezés – vezérlőkábelek	8
2 Biztonság	12
2.1 Biztonsági jelzések	12
2.2 Képzett szakember	12
2.3 Biztonsági óvintézkedések	12
3 Programozás	14
3.1 A kijelző- és kezelőegység használata	14
3.1.1 Numerikus kijelző- és kezelőegység (LCP)	14
3.1.2 Az NLCP Jobbra gombjának működése	15
3.1.3 Az NLCP gyorsmenüje	15
3.1.4 Az NLCP főmenüje	18
3.1.5 A GLCP felépítése	20
3.1.6 Paraméter-beállítások	21
3.1.7 Paraméter-beállítások módosítása a GLCP segítségével	21
3.1.8 Adatok feltöltése az GLCP-re és letöltésük róla	22
3.1.9 Az alapértelmezett beállítások visszaállítása az LCP-vel	22
3.2 Alapvető programozás	22
3.2.1 Aszinkronmotor beállítása	22
3.2.2 Állandó mágneses motor beállítása a VVC ⁺ -ban	23
3.2.3 Automatikus motorillesztés (AMA)	24
4 Paraméter-leírások	25
4.1 Paraméterek: 0-*** Működés, kijelző	25
4.2 Paraméterek: 1-*** Terhelés és motor	33
4.3 Paraméterek: 2-*** Fékek	44
4.4 Paraméterek: 3-*** Referencia, rámpák	47
4.5 Paraméterek: 4-*** Korlátok/figyelm.	53
4.6 Paraméterek: 5-*** Digitális be/ki	56
4.7 Paraméterek: 6-*** Analóg be/ki	68
4.8 Paraméterek: 7-*** Vezérlők	72
4.9 Paraméterek: 8-*** Komm. és opciók	77
4.10 Paraméterek: 9-*** PROFIdrive	82
4.11 Paraméterek: 10-*** CAN terepi busz	82
4.12 Paraméterek: 12-*** Ethernet	82
4.13 Paraméterek: 13-*** Smart Logic Vez.	82

4.14 Paraméterek: 14-** Különleges funkciók	88
4.15 Paraméterek: 15-** FC információk	94
4.16 Paraméterek: 16-** Adatmegjelenítés	96
4.17 Paraméterek: 18-** Adatkiolvasások 2	100
4.18 Paraméterek: 21-** Külső zárt hurok	100
4.19 Paraméterek: 22-** Alkalmazási funkciók	102
4.20 Paraméterek: 30-** Különleges funkciók	103
4.21 Paraméterek: 32-** MCO alapvető beáll.	104
4.22 Paraméterek: 33-** MCO spec beáll.	105
4.23 Paraméterek: 34-** MCO-adatmegjelen.	106
4.24 Paraméterek: 37-** Alkalmazásbeállítások	108
5 Paraméterlisták	110
5.1 Bevezetés	110
5.2 Paraméterlisták	113
6 Hibaelhárítás	130
6.1 Figyelmeztetések és vészjelzések	130
6.1.1 Vészjelzések	130
6.1.2 Figyelmeztetések	130
6.1.3 Figyelmeztetések és vészjelző üzenetek	130
6.1.4 Figyelmeztetések és vészjelzések kódlistája	131
Mutató	140

1 Bevezetés

1.1 A programozási útmutató használata

1.1.1 Az útmutató rendeltetése

A programozási útmutató a frekvenciaváltó vezérlésével, a paraméterek hozzáféréseivel, a programozással és a hibaelhárítással kapcsolatos tudnivalókat tartalmazza.

A programozási útmutató képzett szakembereknek szól, akik jól ismerik a VLT® Midi Drive FC 280 frekvenciaváltót. Programozás előtt olvassa el az utasításokat, és kövesse az útmutatónkban ismertetett eljárásokat.

A VLT® bejegyzett védjegy.

1.1.2 További irodalom

További szakirodalom:

- A VLT® Midi Drive FC 280 kezelési útmutató a frekvenciaváltó üzembe helyezéséhez és működtetéséhez szükséges tudnivalókat tartalmazza.
- A VLT® Midi Drive FC 280 tervezői segédlet részletes műszaki információkkal szolgál a frekvenciaváltó kialakításáról és alkalmazásairól.

A dokumentáció letöltése érdekében forduljon a Danfoss helyi szállítójához, vagy látogasson el a drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/ címre.

1.1.3 Dokumentum- és szoftververzió

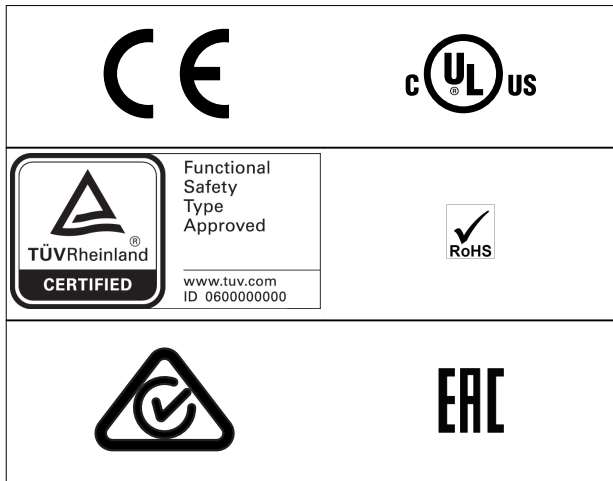
Jelen útmutatót rendszeresen felülvizsgáljuk és frissítjük. Minden tökéletesítési javaslatot örömmel fogadunk. Az *Táblázat 1.1* a dokumentum verzióját és a megfelelő szoftververziót ismerteti.

Kiadás	Megjegyzés	Szoftververzió
MG07C3	Új szoftververzió kiadása miatti frissítés	1.2

Táblázat 1.1 Dokumentum- és szoftververzió

°C	Celsius-fok
°F	Fahrenheit-fok
AC	Váltakozó áram
AEO	Automatikus energiaoptimalizálás
ACP	Alkalmazásvezérlő processzor
AWG	American wire gauge (amerikai vezetékkeresztmetszet-szabvány)
AMA	Automatikus motorillesztés
DC	Egyenáram
EEPROM	Elektromosan törölhető, programozható, csak olvasható memória
EMC	Elektromágneses összeférhetőség
EMI	Elektromágneses interferencia
ESD	Elektrosztatikus kisülés
ETR	Elektronikus hőkioldó relé
$f_{M,N}$	Névleges motorfrekvencia
FC	Frekvenciaváltó
IGBT	Szigetelt vezérlőelektródájú bipoláris tranzisztor
IP	behatolás elleni védelem
I_{LIM}	Áramkorlát
I_{INV}	Inverter névleges kimeneti árama
$I_{M,N}$	Névleges motoráram
$I_{VLT,MAX}$	Maximális kimeneti áram
$I_{VLT,N}$	A frekvenciaváltó által szolgáltatott névleges kimeneti áram
L_d	Motor hosszirányú induktivitása
L_q	Motor keresztirányú induktivitása
LCP	Kijelző- és kezelőegység
LED	Fénykibocsátó dióda
MCP	Motorvezérlő processzor
N.A.	Nem alkalmazható
NEMA	National Electrical Manufacturers Association (Villamosipari Gyártók Országos Szövetsége)
$P_{M,N}$	Névleges motorteljesítmény
NYÁK	Nyomatott áramkör
PE	Védőföldelés
PELV	Védő törpefeszültség
PWM	Impulzusszélesség-moduláció
R_s	Allórész-ellenállás
Regen	Generátoros csatlakozók
1/perc	Percenkénti fordulatszám
RFI	Rádiófrekvenciás interferencia
SCR	Szilíciumos egyenirányító
SMPS	Kapcsolóüzemű tápegység
T_{LIM}	Nyomatékkorlát
$U_{M,N}$	Névleges motorfeszültség
X_h	Motor fő reaktanciája

Táblázat 1.2 Rövidítések



A veszélyes áruk nemzetközi belvízi szállításáról szóló európai megállapodásnak (ADN) való megfelelést illetően lapozza fel a *VLT® Midi Drive FC 280 tervezői segédlet ADN-nek megfelelő telepítés* című szakaszát.

A frekvenciaváltó megfelel az UL 508C termikus memória-megőrzési követelményeknek. További tudnivalóként lapozza fel a *VLT® Midi Drive FC 280 tervezői segédlet Motor hővédelme* című fejezetét.

Alkalmazott szabványok és megfelelés az STO esetében

Az STO használatához a 37-es és 38-as csatlakozón teljesíteni kell minden biztonsági rendelkezést, beleértve a vonatkozó jogszabályokat, előírásokat és irányelveket. Az integrált STO funkció az alábbi szabványoknak felel meg:

- IEC/EN 61508: 2010 SIL2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- IEC/EN 62061: 2012 SILCL a SIL2 kategóriából
- IEC/EN 61326-3-1: 2008
- EN ISO 13849-1: 2008, 3. kategória PL d

1.2 Definíciók

1.2.1 Frekvenciaváltó

Szabadonfutás

A motortengely szabad üzemmódban van. A motor nem hoz létre nyomatékokot.

$I_{VLT,MAX}$

Maximális kimeneti áram.

$I_{VLT,N}$

A frekvenciaváltó által szolgáltatott névleges kimeneti áram.

$U_{VLT,MAX}$

A maximális kimeneti feszültség.

1.2.2 Bemenet

Vezérlőparancsok

Az LCP és a digitális bemenetek segítségével elindíthatja, illetve leállíthatja a csatlakoztatott motort.

A funkciók 2 csoportba sorolhatók.

Az 1. csoport funkcióinak nagyobb a prioritása a 2. csoport prioritásainál.

1. csoport	Precíz stop, szabadonfutású stop, precíz stop és szabadonfutású stop, vészleállítás, DC-fékezés, stop és [OFF] (KI)
2. csoport	Start, impulzusstart, irányváltás, start irányváltással, kúszás és kimenetbefagyasztás

Táblázat 1.3 Funkciócsoportok

1.2.3 Motor

Motor forgása

Nyomaték létrehozása a kimenőtengelyen. A fordulatszám-tartomány 0 1/perc értékről a motor maximális fordulatszámáig terjed.

f_{JOG}

Motorfrekvencia, ha aktiválta a kúszás funkciót (digitális bemeneteken).

f_M

Motorfrekvencia.

f_{MAX}

Maximális motorfrekvencia.

f_{MIN}

Minimális motorfrekvencia.

$f_{M,N}$

Névleges motorfrekvencia (az adattáblán szereplő érték).

I_M

Motoráram (pillanatnyi).

$I_{M,N}$

Névleges motoráram (adattáblán szereplő érték).

$n_{M,N}$

Névleges motorfordulatszám (adattáblán szereplő érték).

n_s

Szinkrón motorfordulatszám.

$$n_s = \frac{2 \times 1-23\text{-as paraméter} \times 60 \text{ s}}{1-39\text{-es paraméter}}$$

n_{szlip}

Motorszlip.

$P_{M,N}$

Névleges motorteljesítmény (az adattáblán szereplő kW- vagy LE-érték).

$T_{M,N}$

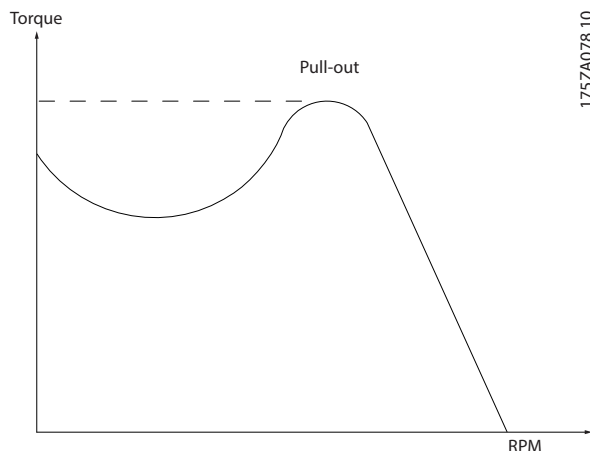
Névleges nyomaték (motor).

U_M

Pillanatnyi motorfeszültség.

U_{M,N}

Névleges motorfeszültség (az adattáblán szereplő érték).

Kimozdítónyomaték

Ábra 1.1 Kimozdítónyomaték

 η_{VLT}

A frekvenciaváltó hatásfokát a kimeneti teljesítmény és a bemeneti teljesítmény aránya határozza meg.

Startletiltó parancs

A vezérlőparancsok 1. csoportjába tartozó startletiltó parancs. További részletek itt találhatóak: *Táblázat 1.3.*

Stop parancs

A vezérlőparancsok 1. csoportjába tartozó stop parancs. További részletek itt találhatóak: *Táblázat 1.3.*

1.2.4 Referenciák**Analóg referencia**

Az 53-as vagy 54-es analóg bemenetre adott jel. Lehet feszültség vagy áram.

Bináris referencia

A soros kommunikációs portra kapcsolt jel.

Belső referencia

A referenciatartomány -100%-a és +100%-a között megadott belső referencia. A 8 belső referencia közül a digitális csatlakozókra adott jelek segítségével lehet választani.

Impulzusreferencia

A 29-es vagy 33-as digitális bemenetre kapcsolt impulzusfrekvencia-jel.

Ref_{MAX}

A 100% végkitérési érték melletti referenciabemenet (jellemzően 10 V, 20 mA) és az eredő referencia közötti összefüggést határozza meg. A maximális referenciaérték a *paraméter 3-03 Maximális referencia* segítségével van megadva.

Ref_{MIN}

A 0% érték melletti referenciabemenet (jellemzően 0 V, 0 mA, 4 mA) és az eredő referencia közötti összefüggést határozza meg. A minimális referenciaérték a *paraméter 3-02 Min. referencia* segítségével van megadva.

1.2.5 Egyebek**Analóg bemenetek**

Az analóg bemenetek a frekvenciaváltó különféle funkcióinak vezérlésére szolgálnak.

Kétféle analóg bemenet van:

- Árambemenet: 0–20 mA és 4–20 mA
- Feszültségbemenet: 0 – +10 VDC

Analóg kimenetek

Az analóg kimenetek 0–20 mA-es vagy 4–20 mA-es jelet adhatnak.

Automatikus motorillesztés, AMA

Az AMA algoritmus álló helyzetben tudja meghatározni a csatlakoztatott motor villamos paramétereit.

Fékellenállás

A fékellenállás olyan modul, amely képes a generátoros fékezés során előálló fékteljesítmény elnyelésére. A generátoros fékteljesítmény megnöveli a közbensőköri feszültséget, és a fékchopper gondoskodik arról, hogy ez a teljesítmény a fékellenállásra jusson.

CT-karakterisztika

Általános alkalmazásban, például szállítószalagok, dugattyús szivattyúk és daruk esetén használt állandónyomaték-karakterisztika.

Digitális bemenetek

A digitális bemenetek a frekvenciaváltó különféle funkcióinak vezérlésére használhatók.

Digitális kimenetek

A frekvenciaváltó 2 digitális kimenettel rendelkezik, amelyek 24 VDC (maximum 40 mA) jelet tudnak adni.

DSP

Digitális jelprocesszor.

ETR

Az elektronikus hőkioldó relé hőterhelési számítását jelent az aktuális terhelés és az idő alapján. A cél a becsült motorhőmérséklet megállapítása.

Standard FC-busz

RS485-ös busz FC vagy MC protokollal. Lásd *8-30 paraméter Protocol*.

Inicializálás

Inicializálás végrehajtásakor (*14-22 paraméter Operation Mode*) a frekvenciaváltó visszatér az alapértelmezett beállításokra.

Szakaszos működési ciklus

A szakaszos működés értéke a működési ciklusok sorozatára vonatkozik. Minden ciklus egy munkaperiódusból és egy terhelésmentes periódusból áll. Az üzemelés periodikus működés vagy nemperiodikus működés lehet.

LCP

A kijelző- és kezelőegység (LCP) teljes interfészt nyújt a frekvenciaváltó vezérléséhez és programozásához. A kezelőegység levehető, és a frekvenciaváltótól legfeljebb 3 méterre felszerelhető – például egy elülső panelre az erre szolgáló opcionális kihelyezőkészlet segítségével.

NLCP

A numerikus kijelző- és kezelőegység interfészt nyújt a frekvenciaváltó vezérléséhez és programozásához. A numerikus kijelzőjű egység csupán folyamatértékek kijelzésére szolgál, tárolási és másolási funkciója nincs.

lsb

Legkisebb helyi értékű bit (least significant bit).

msb

Legnagyobb helyi értékű bit (most significant bit).

MCM

A kábelkeresztmetszet amerikai mértékegységének (Mille Circular Mil) rövidítése. 1 MCM = 0,5067 mm².

Online/offline paraméterek

Az online paraméterek az adat értékének megváltozása után azonnal érvénybe lépnek. Az offline paraméterek módosításainak érvénybe léptetéséhez nyomja meg az [OK] gombot.

Folyamat PID

A PID-szabályozó tartja a fordulatszámot, a nyomást és a hőmérsékletet úgy, hogy a kimeneti frekvenciát a változó terheléshez igazítja.

PCD

Folyamatvezérlő adat.

Ki-be kapcsolási ciklus

A hálózati táp kikapcsolása a kijelző (LCP) elsötétüléséig, majd a táp újbóli bekapcsolása.

Teljesítménytényező

A teljesítménytényező az I_1 és az I_{RMS} közötti összefüggéssel fejezhető ki.

$$\text{Teljesítmény tényező} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos\phi_1}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

$\cos\phi_1 = 1$, ezért

$$\text{Teljesítmény tényező} = \frac{I_1 \times \cos\phi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}}$$

A teljesítménytényező azt mutatja meg, hogy a frekvenciaváltó milyen mértékben terheli a hálózati tápot. Minél kisebb a teljesítménytényező, annál nagyobb az effektív áram (I_{RMS}) azonos teljesítményen.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

A nagy teljesítménytényező azt jelenti, hogy a különböző harmonikus áramok szintje alacsony.

A beépített egyenáramú tekercsek nagy teljesítménytényezőt biztosítanak, minimalizálva a megtápláló hálózatra adott terhelést.

Impulzusbemenet/inkrementális enkóder

Külső, digitális impulzusjeladó, amely visszacsatolással szolgál a motor fordulatszámáról. Az inkrementális forgójeladót olyan alkalmazásokban használják, ahol igen nagy pontosságú fordulatszám-vezérlés szükséges.

RCD

Életvédelmi relé.

Setup

A paraméter-beállítások 4 konfigurációba, ún. setupokba menthetők. A 4 setup közül mindig kiválasztható a megfelelő, és az inaktív setupok módosíthatók.

SFAVM

Az állórészfluxus-orientált aszinkron vektormoduláció nevű kapcsolási mintát jelölő rövidítés.

Szlipkompenzáció

A frekvenciaváltó a motorszlip kompenzációját a frekvencia módosításával oldja meg a mért motorterhelés függvényében, közel állandó motorfordulatszámot biztosítva.

Smart Logic Control (SLC)

Az SLC a felhasználó által megadott műveletek sora, amelyek végrehajtására akkor kerül sor, ha a Smart Logic Controller igaznak értékeli a nekik megfelelő, ugyancsak a felhasználó által megadott eseményt (13-^{**} Smart Logic Vez. paramétercsoport).

STW

Állapotszó.

THD

Teljes harmonikusorzítás, azaz a felharmonikusok összesítve.

Termisztor

Hőmérsékletfüggő ellenállás, amellyel a frekvenciaváltó vagy a motor hőmérséklete felügyelhető.

Leoldás

Olyan hibahelyzetekben bekövetkező állapot, ha például a frekvenciaváltó túlfeszültségnek van kitéve, illetve amikor a motort, a folyamatot vagy a mechanizmust védi. Újraindítás mindaddig nem lehetséges, amíg a hiba oka meg nem szűnik, és a kezelő meg nem szünteti meg a leoldási állapotot a hibatörlés aktiválásával (illetve bizonyos esetekben automatikus hibatörlés is beprogramozható). A leoldás nem használható személyes biztonsági funkcióként.

Leoldás blokkolással

Olyan hibahelyzetekben bekövetkező állapot, amikor a frekvenciaváltó önmagát védi, és fizikai beavatkozást igényel, például ha rövidzárlatos a kimenete. Blokkolós leoldás csak a hálózatról való lekapcsolással, a hiba okának megszüntetésével, majd a frekvenciaváltó újbóli csatlakoztatásával törölhető. Újraindítás mindaddig nem lehetséges, amíg meg nem szünteti a leoldási állapotot a hibatörlés aktiválásával (illetve bizonyos esetekben automatikus

hibatörlés is beprogramozható). A blokkolások leoldás nem használható személyes biztonsági funkcióként.

VT-karakterisztika

A szivattyúk és ventilátorok esetében használt változónyomaték-karakterisztika.

VVC⁺

A szokásos feszültség/frekvencia arány szabályozásával összehasonlítva a feszültségvektoros vezérlés (VVC⁺) révén dinamikusabb és stabilabb szabályozás érhető el, a

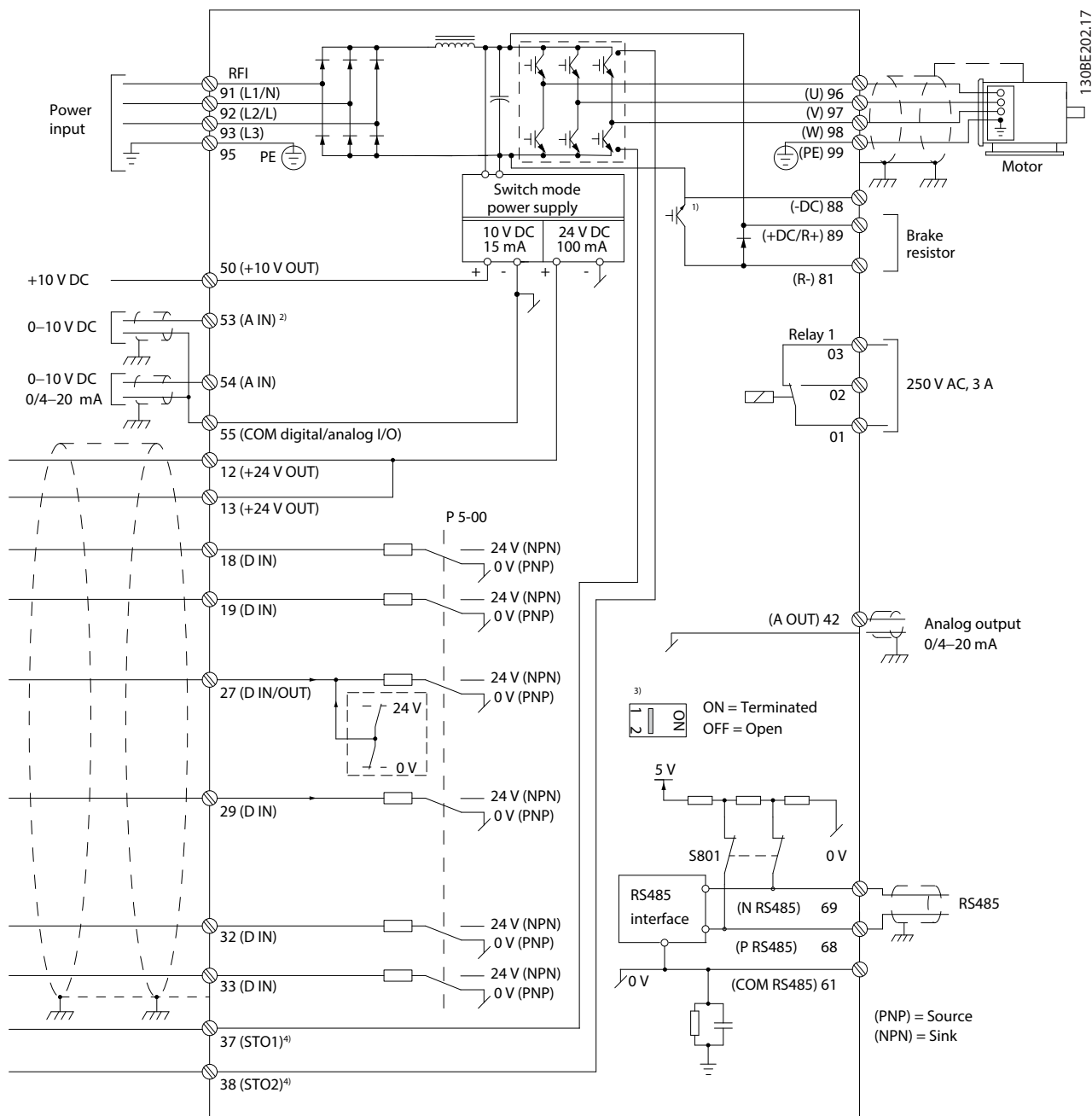
fordulatszám-alapjel megváltozása esetén és a terhelőnyomatékkal kapcsolatban is.

60° AVM

A 60°-os aszinkron vektormoduláció nevű kapcsolási mintát jelölő rövidítés.

1.3 Elektromos vezetékezés – vezérlőkábelek

1.3.1 Áttekintés



Ábra 1.2 Alapvető bekötési rajz

A = analóg, D = digitális

1) Beépített fékchopper csak 3 fázisú berendezések esetében áll rendelkezésre.

2) Az 53-as csatlakozó digitális bemenetként is szolgálhat.

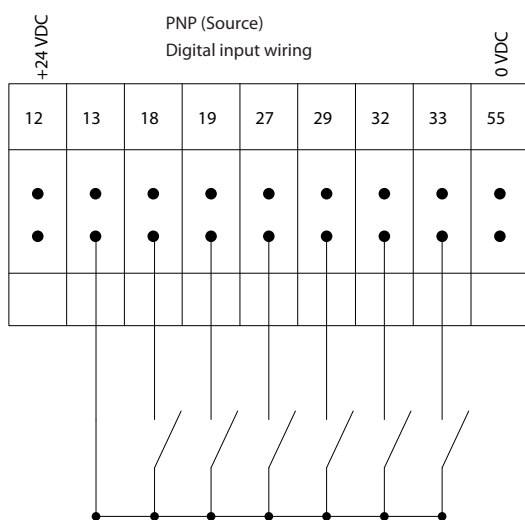
3) Az S801-es kapcsoló (buszcsatlakozó) az RS485-ös port (68-as és 69-es csatlakozó) lezárásának engedélyezésére használható.

4) Az STO helyes vezetékezésével kapcsolatban lásd a kezelési útmutató 6. Safe Torque Off (STO) című fejezetét.

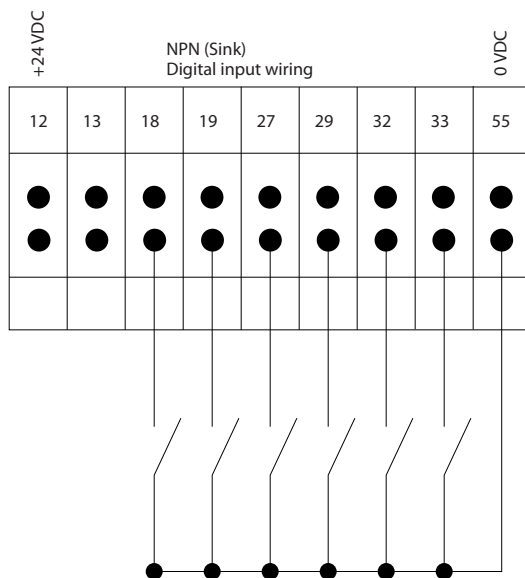
Hosszú vezérlőkábelek és analóg jelek esetén bizonyos ritka esetekben 50/60 Hz-es földzárlati hibahurkok alakulnak ki a meg tápláló hálózat kábeleiből származó zaj miatt. Ilyen esetben szakítsa meg az árnyékolást, vagy iktasson be egy 100 nF-os kondenzátort az árnyékolás és a készülékház közé.

A digitális és az analóg be- és kimeneteket külön kell csatlakoztatni a frekvenciaváltó közös bemeneteire (55-ös csatlakozó), hogy egyik csoport földáramai se hassanak a többi csoportra. Egy kapcsolás a digitális bemeneten például zavarhatja az analóg bemeneti jelet.

Vezérlőkapcsok bemeneti polaritása



Ábra 1.3 PNP (forrás)

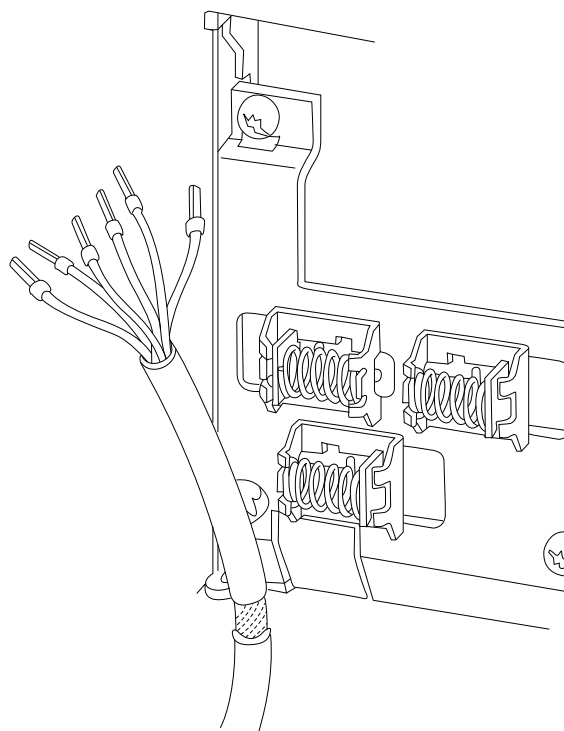


Ábra 1.4 NPN (fogadás)

ÉRTEŚITÉS

Árnyékolt/páncélozott vezérlőkábeleket használjon.

A vezérlőkábelek helyes lezárásához lásd az *Árnyékolt vezérlőkábelek használata* című részt a tervezői segédletben.

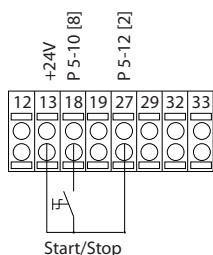


Ábra 1.5 Árnyékolt/páncélozott vezérlőkábelek földelése

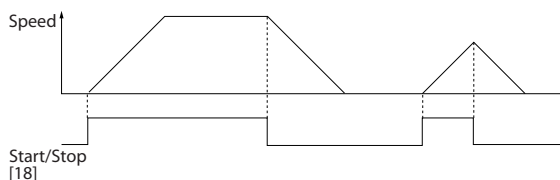
1.3.2 Start/stop

18-as csatlakozó = Paraméter 5-10 18-as digitális bemenet [8] Start.

27-es csatlakozó = Paraméter 5-12 27-es digitális bemenet [0] Nincs funkciója (alapértelmezés: Szabadonfut., inverz)



130BE732.10

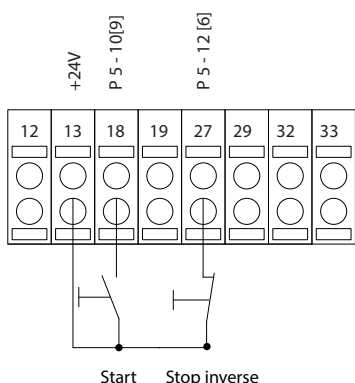


Ábra 1.6 Start/stop

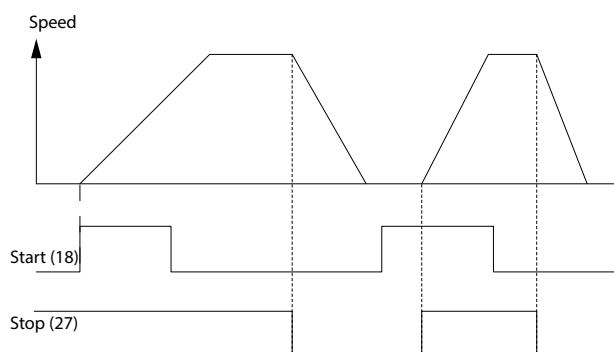
1.3.3 Impulzus start/stop

18-as csatlakozó = Paraméter 5-10 18-as digitális bemenet [9] Impulzusstart.

27-es csatlakozó = Paraméter 5-12 27-es digitális bemenet [6] Stop, inverz.



130BF101.10



Ábra 1.7 Impulzus start/stop

1.3.4 Fordulatszám-növelés és -csökkentés

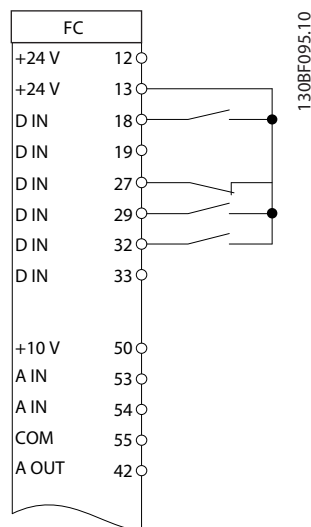
29-es/32-es csatlakozó = fordulatszám-növelés/ csökkentés

18-as csatlakozó = Paraméter 5-10 18-as digitális bemenet [9] Impulzusstart (alapértelmezés)

27-es csatlakozó = Paraméter 5-12 27-es digitális bemenet [19] Referencia befagy.

29-es csatlakozó = Paraméter 5-13 29-es digitális bemenet [21] Gyorsítás

32-es csatlakozó = Paraméter 5-14 32-es digitális bemenet [22] Lassítás



130BF095.10

Ábra 1.8 Fordulatszám-növelés és -csökkentés

1.3.5 Potenciométeres referencia

Potenciométeren keresztüli feszültségreferencia

1. referenciaforrás = [1] 53-as analóg bem. (alapértelmezés)

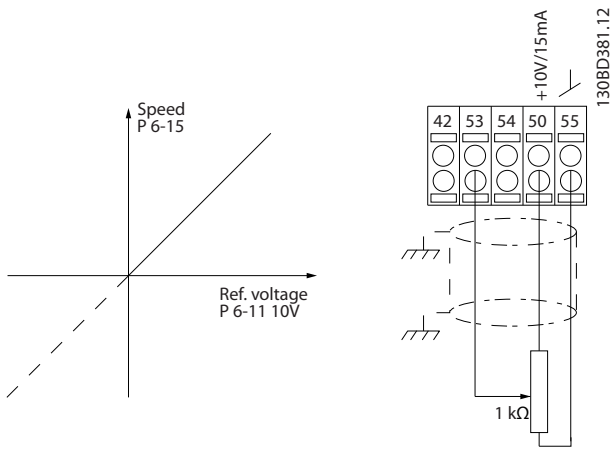
53-as csatlakozó, alsó feszültség = 0 V

53-as csatlakozó, felső feszültség = 10 V

53-as csatlakozó, alsó ref./visszacsatolási érték = 0 Hz

53-as csatlakozó, felső ref./visszacsatolási érték = 50 Hz

Paraméter 6-19 Terminal 53 mode = [1] Feszültség.



Ábra 1.9 Potenciométeres referencia

2 Biztonság

2.1 Biztonsági jelzések

A kézikönyvben használt jelzések a következők:

▲FIGYELEM!

Olyan lehetséges kockázatot jelez, amely súlyos, akár halálos sérüléshez is vezethet.

▲VIGYÁZAT!

Olyan lehetséges kockázatot jelez, amely kisebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet. A nem biztonságos eljárások elkerülésére is felhívhatja a figyelmet.

ERTESÍTÉS

Fontos információt közöl többek között az olyan helyzetekről, amelyek a berendezés sérülését vagy vagyoni kárt okozhatnak.

2.2 Képzett szakember

A frekvenciaváltó problémamentes és biztonságos működésének feltétele a megfelelő és megbízható szállítás, tárolás, telepítés, üzemeltetés és karbantartás. A berendezést csak képzett szakember telepítheti és üzemeltetheti.

A képzett szakember olyan, megfelelő képzettséggel rendelkező személyt jelent, aki a vonatkozó jogszabályok és előírások értelmében telepíthet, üzembe helyezhet és karbantarthat berendezéseket, rendszereket és áramköröket. Emellett behatóan kell ismernie a jelen útmutatóban foglalt utasításokat és biztonsági óvintézkedéseket.

2.3 Biztonsági óvintézkedések

▲FIGYELEM!

NAGYFESZÜLTÉG

A váltakozó feszültségű hálózati tápra, egyenfeszültségű tápra vagy terhelésmegosztásra kapcsolt frekvenciaváltóban nagyfeszültség van jelen. Ha a telepítést, feszültség alá helyezést vagy karbantartást nem képzett szakember végzi, az halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Telepítést, feszültség alá helyezést és karbantartást csak képzett szakember végezhet.

▲FIGYELEM!

VÉLETLEN INDÍTÁS

Ha a frekvenciaváltó váltakozó feszültségű hálózatra, DC-tápegységre vagy terhelésmegosztásra van kapcsolva, a motor bármikor elindulhat. A véletlen indítás a programozás, szervizelés vagy javítási munka alatt halált, súlyos sérülést és anyagi kárt okozhat. A motor elindítható külső kapcsolóval, soros terepibusz-parancssal, bemeneti referencijellel az LCP-ről, távolról kezelve az MCT 10 paraméterező szoftver segítségével, illetve hibaállapot megszüntetésével.

Véletlen motorindítás megakadályozása:

- Kapcsolja le a frekvenciaváltót a hálózatról.
- Paraméterek programozása előtt nyomja meg az LCP [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gombját.
- Mielőtt a frekvenciaváltót váltakozó feszültségű hálózatra, DC-tápegységre vagy terhelésmegosztásra kapcsolná, végezze el a frekvenciaváltó, a motor és valamennyi hajtott berendezés teljes vezetékeztését.

▲FIGYELEM!

KISÜLÉSI IDŐ

A frekvenciaváltó DC-köri kondenzátorainak a frekvenciaváltó hálózati feszültségének lekapcsolása után is megmaradhat a töltése. Akkor is jelen lehet nagyfeszültség, ha egy figyelmeztető LED sem világít. Ha a hálózati feszültség lekapcsolása után a megadott idő kivárása nélkül kezd szerviz- vagy javítási munkába, az halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Állítsa le a motort.
- Kapcsolja le a váltakozó feszültségű hálózatot és a távoli DC-köri tápokot, beleértve a tartalék akkumulátorokat, a szünetmentes tápegységeket és egyéb frekvenciaváltók DC-köri csatlakoztatását.
- Szüntesse meg az állandó mágneses motor csatlakoztatását, vagy zárja le azt.
- Várja meg, amíg a kondenzátorok teljesen kisülnek. A minimális várakozási időt a *Táblázat 2.1* ismerteti.
- Szerviz- vagy javítási munka megkezdése előtt megfelelő feszültségmérő segítségével bizonyosodjon meg róla, hogy a kondenzátorok teljesen kisültek.

Feszültség [V]	Teljesítménytartomány [kW (LE)]	Minimális várakozási idő (perc)
200–240	0,37–3,7 (0,5–5)	4
380–480	0,37–7,5 (0,5–10)	4
	11–22 (15–30)	15

Táblázat 2.1 Kisülési idő

▲ FIGYELEM!**KÚSZÓÁRAM VESZÉLYE**

A kúszóáramok meghaladják a 3,5 mA-t. A frekvenciaváltó megfelelő földelésének hiánya halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- A berendezést képesített villanszerelőnek kell megfelelően földelnie.

▲ FIGYELEM!**BERENDEZÉSSEL KAPCSOLATOS VESZÉLYEK**

A forgó tengelyek és az elektromos berendezés érintése halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Biztosítsa, hogy csak képzett szakember végezzen telepítést, feszültség alá helyezést és karbantartást.
- Minden villamossági munkát a nemzeti és helyi villamos szerelési szabályzatoknak megfelelően kell végezni.
- Tartsa be az útmutatónkban ismertetett eljárásokat.

▲ VIGYÁZAT!**BELSŐ HIBA VESZÉLYE**

Ha a frekvenciaváltó nincs megfelelően lezárva, egy esetleges belső hiba súlyos sérülést okozhat.

- Győződjön meg róla, hogy minden biztonsági burkolat megfelelően a helyére van rögzítve.

3 Programozás

3

3.1 A kijelző- és kezelőegység használata

A frekvenciaváltóra numerikus kijelző- és kezelőegység (NLCP), grafikus kijelző- és kezelőegység (GLCP), illetve vakburkolat szerelhető. Ebben a szakaszban az NLCP és a GLCP használatát ismertetjük.

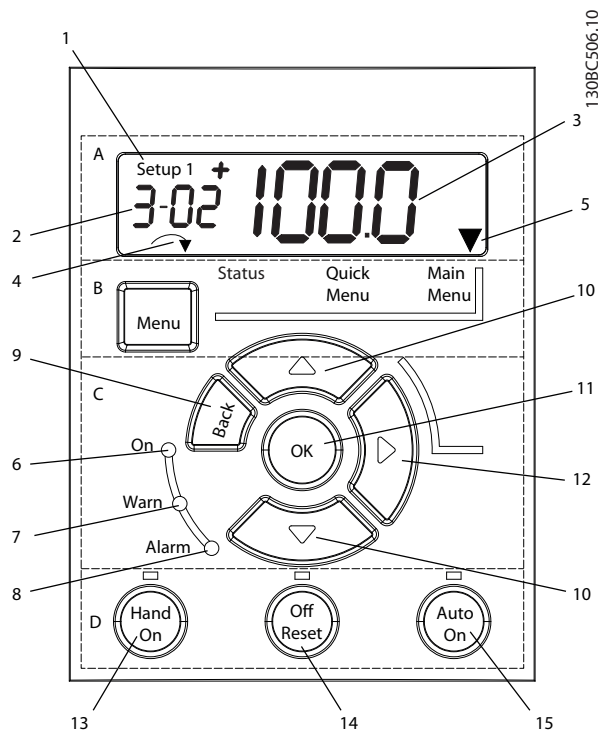
ERTESITES

A frekvenciaváltó számítógépről, RS485-ös kommunikációs porton keresztül is programozható az MCT 10 paraméterező szoftver segítségével. A szoftver megrendelhető a 130B1000 szám alatt, illetve letölthető a Danfoss webhelyéről: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload.

3.1.1 Numerikus kijelző- és kezelőegység (LCP)

A numerikus kijelző- és kezelőegységet (NLCP) 4 funkcionális csoport alkotja.

- A. Numerikus kijelző
- B. Menu gomb
- C. Navigációs gombok és jelzőlámpák (LED-ek)
- D. Vezérlőgombok és jelzőlámpák (LED-ek)



Ábra 3.1 Az NLCP

A. Numerikus kijelző

A háttérvilágítással rendelkező LCD-kijelző egy numerikus sort tartalmaz. Az NLCP-n minden adat megjeleníthető.

1	A setup száma az aktív setupot és a módosítás alatt álló setupot adja meg. Ha az aktív és a módosítás alatt álló setup azonos, akkor csak egy setupszám látható (gyári beállítás). Ha az aktív és az éppen módosított setup különbözik, a kijelzőn mindkettőnek a száma megjelenik (például Setup 12). A villogó szám jelzi a szerkesztett setupot.
2	Paraméter száma
3	Paraméter értéke
4	A motor forgásiránya baloldalt alul látható a kijelzőn. Az irányt egy kis nyíl jelzi.
5	A háromszög azt jelzi, hogy az LCP állapot, gyorsmenü vagy főmenü üzemmódban van-e.

Táblázat 3.1 Jelmagyarázat az Ábra 3.1 „A” részéhez



Ábra 3.2 A kijelző adatai

B. Menu gomb

A [Menu] gomb megnyomásával válthat az állapot, a gyorsmenü és a főmenü üzemmód között.

C. Jelzőlámpák (LED-ek) és navigációs gombok

	Jelzőlámpa	Szín	Funkció
6	On	Zöld	Az ON (Be) lámpa akkor világít, amikor működik a frekvenciaváltó táplálása a hálózatról, egyenfeszültségű buszcsatlakozóról vagy 24 V-os külső tápról.
7	Warn	Sárga	Figyelmeztetési állapot esetén kigyullad a sárga WARN (Figyelmeztetés) jelzőlámpa, és a kijelzőn megjelenik a problémát jelző üzenet.
8	Alarm	Piros	Hibaállapot esetén a piros jelzőlámpa villog, és vészjelző üzenet jelenik meg a kijelzőn.

Táblázat 3.2 Jelmagyarázat a Ábra 3.1 jelzőlámpáihoz (LED-ek)

	Gomb	Funkció
9	[Back] (Vissza)	Visszatérés az előző lépéshez vagy a navigációs rendszer előző szintjére.
10	[▲] [▼]	Váltás a paramétercsoportok vagy a paraméterek között, illetve paraméterérték növelése/csökkentése. A helyi referencia beállítására is használhatók.
11	[OK]	Paramétercsoport megnyitása vagy a választás elfogadása.
12	[▶]	Mozgás balról jobbra a paraméterértékben az egyes számjegyek külön történő beállításához.

Táblázat 3.3 Jelmagyarázat a *Ábra 3.1* navigációs gombjaihoz

D. Vezérlógombok és jelzőlámpák (LED-ek)

	Gomb	Funkció
13	Hand On (Kézi be)	Megnyomásával elindíthatja a frekvenciaváltót helyi vezérlésű üzemmódban. <ul style="list-style-type: none"> A vezérlőbemeneten vagy soros kommunikációval kapott külső stop parancs elnyomja a helyi kézi vezérlés bekapcsolási parancsát.
14	Off/Reset (Ki/Hibatörlés)	A motor leállítása a frekvenciaváltó áramtalanítása nélkül, vagy a frekvenciaváltó kézi hibatörlése hiba elhárítása után.
15	Auto on (Automatikus be)	A rendszer távoli üzemmódba állítása. <ul style="list-style-type: none"> Reagál a vezérlőkapcsokról vagy soros kommunikációval kapott külső start parancsra.

Táblázat 3.4 Jelmagyarázat az *Ábra 3.1* „D” részéhez

⚠ FIGYELEM!

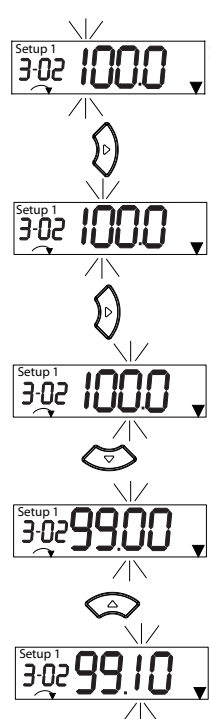
ELEKTROMOS VESZÉLY

A frekvenciaváltó csatlakozóin az [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gomb megnyomása után is feszültség van jelen. Az [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gomb megnyomása nem jelenti a frekvenciaváltó lekapcsolását a hálózatról. A feszültség alatt álló részek érintése halált vagy súlyos sérülést okozhat.

- Ne érintse meg a feszültség alatt álló részeket.

3.1.2 Az NLCP Jobbra gombjának működése

A [▶] gomb lehetővé teszi a kijelzőn látható 4 számjegy egyenkénti módosítását. A [▶] egyszeri megnyomására a kurzor az első számjegyre ugrik, és az villogni kezd (lásd *Ábra 3.3*). A számjegy értékét a [▲] [▼] gombokkal módosíthatja. A [▶] megnyomásával nem módosul sem a számjegyek értéke, sem a tizedesjel helye.



Ábra 3.3 A Jobbra gomb működése

A [▶] gombbal a paramétercsoportok között is válthat. A főmenüben a [▶] megnyomásával a következő paramétercsoport első paraméterére ugorhat (például a *paraméter 0-03 Regional Settings [0] Nemzetközi megjelenítéséről az 1-00 paraméter Configuration Mode [0] Nyílt hurok megjelenítésére*).

ERTESITES

Indításkor az LCP ON (LCP BEKAPCSOLÁSA) üzenet jelenik meg az NLCP-n. Az üzenet eltűnése azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó használatra kész. Opció hozzáadása vagy eltávolítása esetén az indítás hosszabbra nyúlhat.

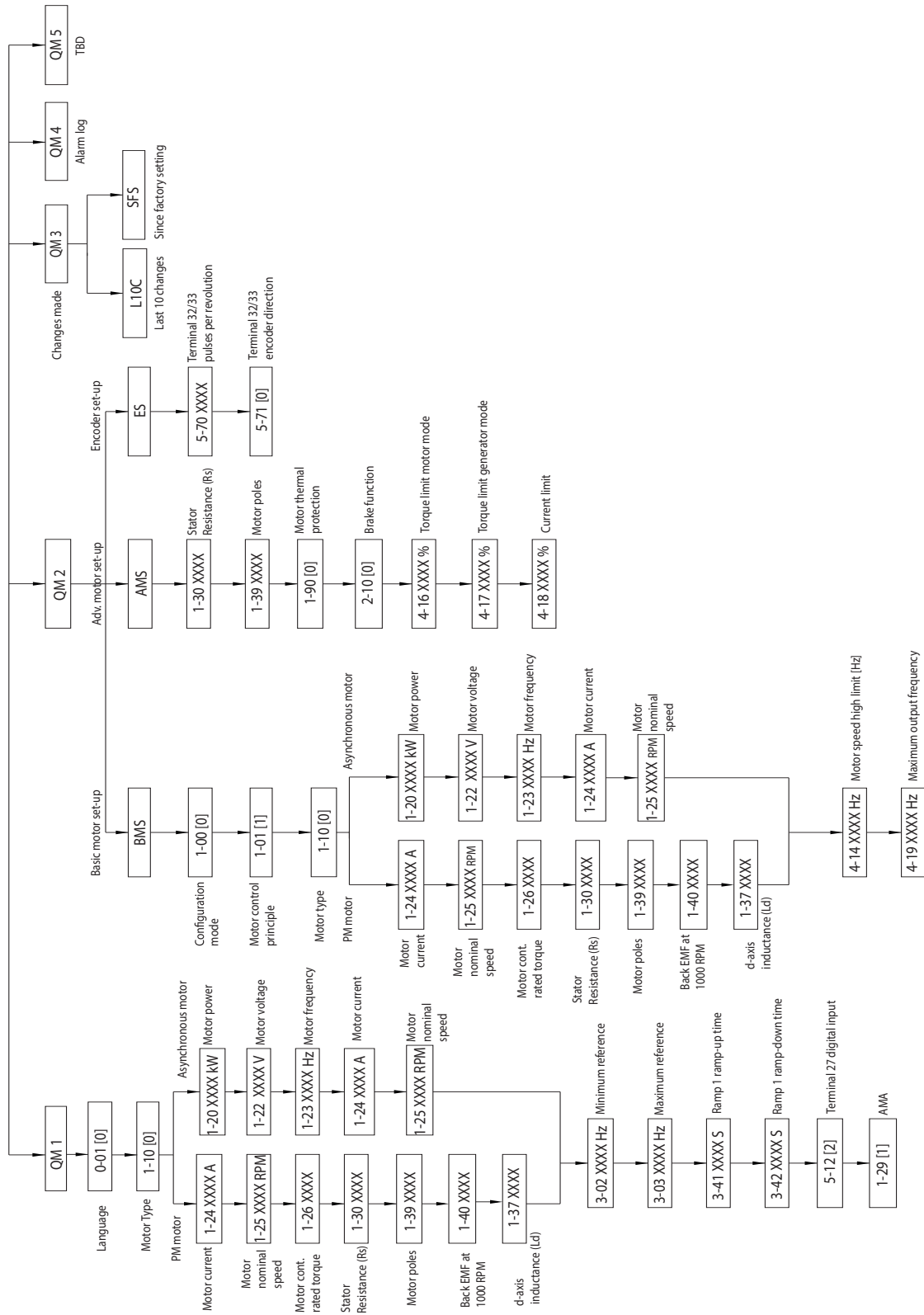
3.1.3 Az NLCP gyorsmenüje

A *gyorsmenü* segítségével egyszerűen elérhetők a leggyakrabban használt paraméterek.

- A *gyorsmenü* megnyitásához nyomja meg a [Menu] (Menü) gombot annyiszor, hogy a háromszög a kijelzőn a *Gyorsmenü* felirat fölé kerüljön.
- A [▲] [▼] gombokkal válassza ki a QM1 vagy QM2 lehetőséget, majd nyomja meg az [OK] gombot.
- A *gyorsmenü* paraméterei között a [▲] [▼] gombokkal tallózhat.
- A paraméter kiválasztásához nyomja meg az [OK] gombot.

5. A paraméter beállításának módosításához nyomja meg a [▲] [▼] gombokat.
6. A módosítás elfogadásához nyomja meg az [OK] gombot.
7. A kilépéshez nyomja meg kétszer (QM2 és QM3 esetében háromszor) a [Back] (Vissza) gombot (ezzel *állapot* üzemmódba lép) vagy egyszer a [Menu] (Menü) gombot (megnyílik a *főmenü*).

130BC445.12



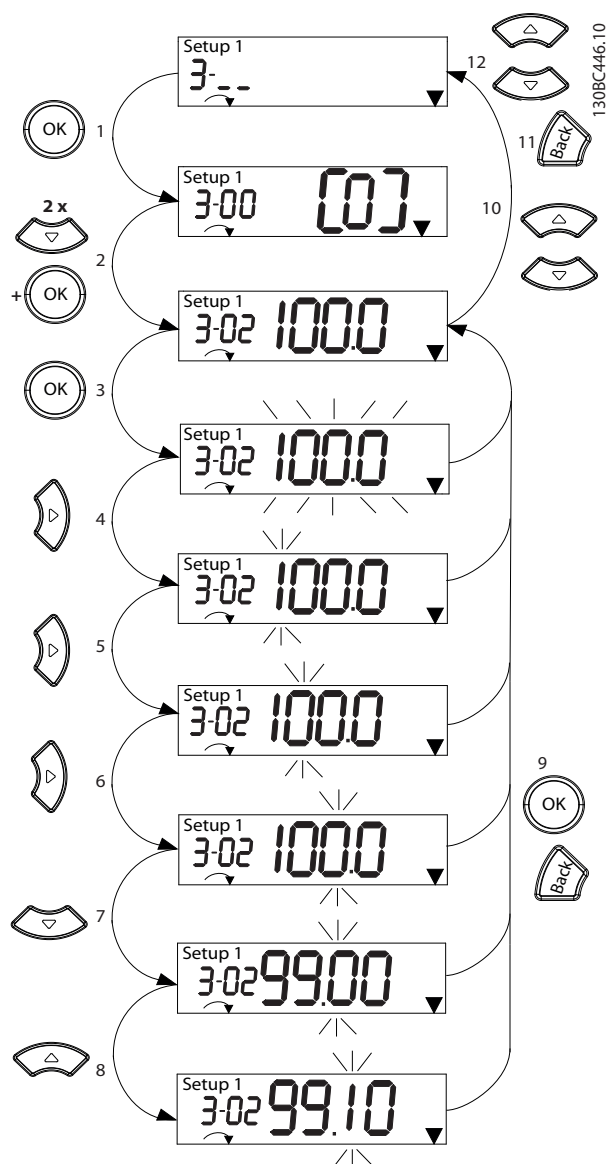
Ábra 3.4 A gyorsmenü felépítése

3.1.4 Az NLCP főmenüje

A főmenüben az összes paraméter elérhető.

1. A főmenü megnyitásához nyomja meg a [Menu] gombot annyiszor, hogy a háromszög a kijelzőn a Főmenü felirat fölé kerüljön.
2. [▲] [▼]: tallózhat a paramétercsoportok között.
3. A paramétercsoport kiválasztásához nyomja meg az [OK] gombot.
4. [▲] [▼]: tallózhat az adott csoport paramétereit között.
5. A paraméter kiválasztásához nyomja meg az [OK] gombot.
6. [▶] és [▲] [▼]: megadhatja, illetve módosíthatja a paraméter értékét.
7. Az érték elfogadásához nyomja meg az [OK] gombot.
8. A kilépéshez nyomja meg kétszer (tömbparaméter esetében háromszor) a [Back] (Vissza) gombot (megnyílik a főmenü) vagy egyszer a [Menu] (Menü) gombot (állapot üzemmódba lép).

Folyamatos értéktartományú, lista-, illetve tömbparaméter esetében az Ábra 3.5, az Ábra 3.6, illetve az Ábra 3.7 ismerteti az érték módosításának alapelveit. Az ábrákon szereplő műveletek leírása itt található: Táblázat 3.5, Táblázat 3.6, illetve Táblázat 3.7.

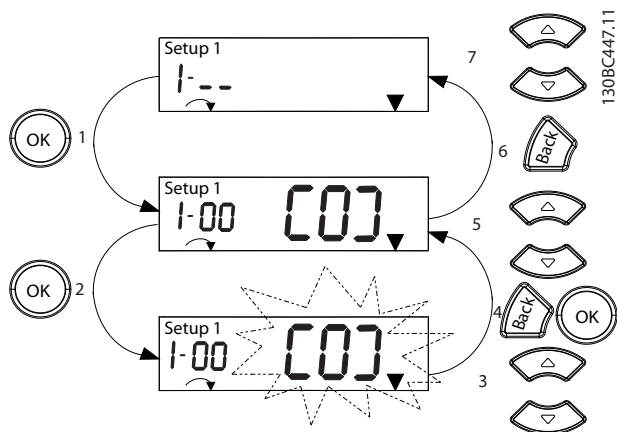


Ábra 3.5 A főmenü eljárásai – folyamatos értéktartományú paraméterek

1	[OK]: megjelenik a csoport első paramétere.
2	A [▼] ismételt megnyomásával jelenítse meg a kívánt paramétert.
3	A szerkesztés megkezdéséhez nyomja meg az [OK] gombot.
4	[▶]: villogni kezd az első számjegy (módosítható).
5	[▶]: villogni kezd a második számjegy (módosítható).
6	[▶]: villogni kezd a harmadik számjegy (módosítható).
7	[▼]: a paraméter értékének csökkentése, a tizedesjel automatikusan változik.
8	[▲]: a paraméter értékének növelése.
9	[Back] (Vissza): a változtatások elvetése és visszatérés a 2. lépéshez. [OK]: a változtatások elfogadása és visszatérés a 2. lépéshez.
10	[▲][▼]: paraméter kiválasztása a paramétercsoportban.
11	[Back] (Vissza): az érték eltávolítása és a paramétercsoport megjelenítése.
12	[▲][▼]: csoport kiválasztása.

Táblázat 3.5 Folyamatos értéktartományú paraméterek értékének módosítása

Listaparaméter esetében hasonló az eljárás, a paraméter értéke azonban szögletes zárójelben, sorszámként jelenik meg. Mivel az NLCP kijelzőjén csak 4 nagy számjegy jeleníthető meg, 99-nél nagyobb sorszám esetén csak a zárójel eleje látszik.

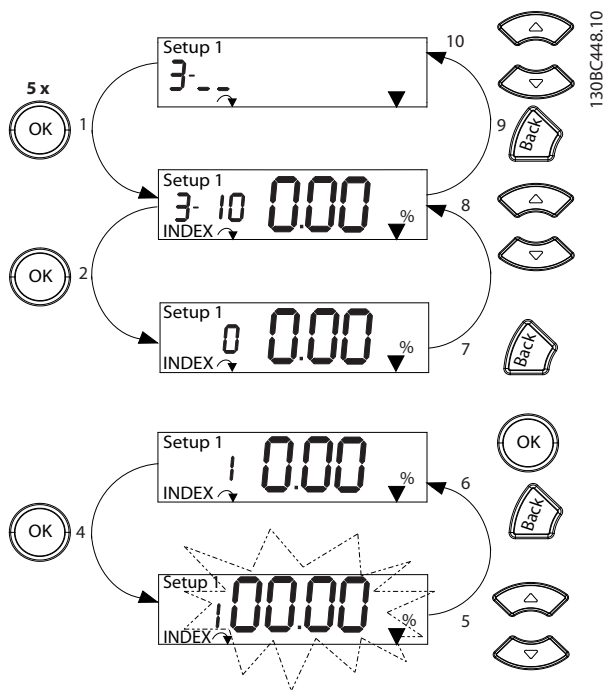


Ábra 3.6 A főmenü eljárásai – listaparaméterek

1	[OK]: megjelenik a csoport első paramétere.
2	A szerkesztés megkezdéséhez nyomja meg az [OK] gombot.
3	[▲][▼]: a paraméter értékének módosítása (villog).
4	Nyomja meg a [Back] (Vissza) gombot a módosítás elvetéséhez vagy az [OK] gombot az elfogadásához (visszatér a 2. képernyőre).
5	[▲][▼]: paraméter kiválasztása a paramétercsoportban.
6	[Back] (Vissza): az érték eltávolítása és a paramétercsoport megjelenítése.
7	[▲][▼]: paramétercsoport kiválasztása.

Táblázat 3.6 Listaparaméterek értékének módosítása

A tömbparaméterek működése a következő:



Ábra 3.7 A főmenü eljárásai – tömbparaméterek

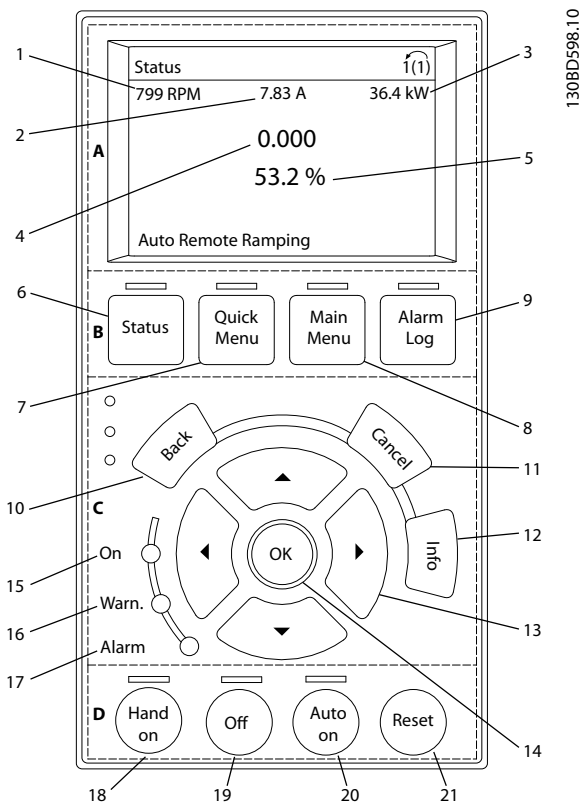
1	[OK]: a paraméterszámok jelennek meg és az első indexhez tartozó érték.
2	[OK]: kiválasztható az index.
3	[▲][▼]: index kiválasztása.
4	[OK]: módosítható az érték.
5	[▲][▼]: a paraméter értékének módosítása (villog).
6	[Back] (Vissza): a változtatások elvetése. [OK]: a változtatások elfogadása.
7	[Back] (Vissza): az index módosításának megszakítása, új paraméter választása.
8	[▲][▼]: paraméter kiválasztása a paramétercsoportban.
9	[Back] (Vissza): paraméterindex értékének eltávolítása és a paramétercsoport megjelenítése.
10	[▲][▼]: csoport kiválasztása.

Táblázat 3.7 Tömbparaméterek értékének módosítása

3.1.5 A GLCP felépítése

A GLCP-t 4 funkcionális csoport alkotja (lásd Ábra 3.8).

- A. Kijelzőterület
- B. A kijelző menügombjai
- C. Navigációs gombok és jelzőlámpák (LED-ek)
- D. Vezérlő- és hibatörlő gombok



Ábra 3.8 Grafikus kijelző- és kezelőegység (GLCP)

A. Kijelzőterület

A kijelzőterület akkor aktív, amikor hálózati feszültség, egyenáramú buszcsatlakozó vagy 24 V-os külső egyenfeszültségű táp biztosítja a frekvenciaváltó tápellátását.

Az LCP-n megjelenő adatok az adott alkalmazásnak megfelelően testreszabhatók. A beállításokat a *gyorsmenü Q3-13 Kijelzőbeállítások* pontjában kell kiválasztani.

Kijelző	Paraméter száma	Alapértelmezett beállítás
1	0-20	[1602] Referencia %
2	0-21	[1614] Motoráram
3	0-22	[1610] Teljesítmény [kW]
4	0-23	[1613] Frekvencia
5	0-24	[1502] kWh számláló

Táblázat 3.8 Jelmagyarázat a Ábra 3.8 kijelzőterülethez

B. A kijelző menügombjai

A menügombok a menük megnyitására, a paraméterek beállítására, normál működéskor a különböző kijelzési módok közötti váltásra, valamint a hibanapló adatainak megjelenítésére szolgálnak.

	Gomb	Funkció
6	Status (Állapot)	Megnyomásával működési adatok jeleníthetők meg.
7	Quick Menu (Gyorsmenü)	Lehetővé teszi a programozási paraméterek elérését a kezdeti beállításra vonatkozó utasításoknak, valamint az alkalmazásokkal kapcsolatos számos részletes utasításnak megfelelően.
8	Main Menu (Főmenü)	Valamennyi programozási paraméter elérhető a segítségével.
9	Alarm Log (Vészjelzési napló)	Az aktuális figyelmeztetések, a legutóbbi 10 vészjelzés, valamint a karbantartási napló jeleníthető meg a segítségével.

Táblázat 3.9 Jelmagyarázat a Ábra 3.8 menügombjaihoz

C. Navigációs gombok és jelzőlámpák (LED-ek)

A navigációs gombok a funkciók programozására és a kurzor mozgatására szolgálnak. Emellett helyi üzemmódban fordulatszám-szabályozásra is használhatók. A frekvenciaváltó 3 állapotjelző lámpája ugyancsak ezen a területen kapott helyet.

	Gomb	Funkció
10	Back (Vissza)	Visszatérés az előző lépéshez vagy a menü előző szintjére.
11	Cancel (Mégse)	A legutóbbi változtatás vagy parancs visszavonása, ha azóta még nem változott a kijelzési mód.
12	Info	Az éppen látható funkció definíciójának megjelenítése.
13	Navigációs gombok	Mozgás a menüelemek között a 4 navigációs gomb segítségével.
14	OK	Paramétercsoport megnyitása vagy a választás elfogadása.

Táblázat 3.10 Jelmagyarázat a *Ábra 3.8* navigációs gombjaihoz

	Jelzőlámpa	Szín	Funkció
15	On	Zöld	Az ON (Be) lámpa akkor világít, amikor működik a frekvenciaváltó táplálása a hálózatról, egyenfeszültségű buszcsatlakozóról vagy 24 V-os külső tápról.
16	Warn	Sárga	Figyelmeztetési állapot esetén kigyullad a sárga WARN (Figyelmeztetés) jelzőlámpa, és a kijelzőn megjelenik a problémát jelző üzenet.
17	Alarm	Piros	Hibaállapot esetén a piros jelzőlámpa villog, és vészjelző üzenet jelenik meg a kijelzőn.

Táblázat 3.11 Jelmagyarázat a *Ábra 3.8* jelzőlámpáihoz (LED-ek)

D. Vezérlő- és hibatörölő gombok

A vezérlőgombok az LCP alsó részén találhatók.

	Gomb	Funkció
18	Hand On (Kézi be)	A frekvenciaváltó elindítása kézi beüzemelésben. <ul style="list-style-type: none"> A vezérlőbemeneten vagy soros kommunikációval kapott külső stop parancs elnyomja a helyi kézi vezérlés bekapcsolási parancsát.
19	Off (Ki)	A motor leállítása a frekvenciaváltó áramtalanítása nélkül.
20	Auto on (Automatikus be)	A rendszer távoli üzemmódba állítása. <ul style="list-style-type: none"> Reagál a vezérlőkapcsokról vagy soros kommunikációval kapott külső start parancsra.
21	Reset (Hibatörlés)	A frekvenciaváltó kézi hibatörlése a hiba elhárítása után.

Táblázat 3.12 Jelmagyarázat a *Ábra 3.8* vezérlő és hibatörölő gombjaihoz

ÉRTESETÉS

A kijelző kontrasztja a [Status] (Állapot) és a [▲]/[▼] gombokkal módosítható.

3.1.6 Paraméter-beállítások

Az adott alkalmazás megfelelő beprogramozásához gyakran több kapcsolódó paraméter funkcióit is be kell állítani. A paraméterek részletes ismertetése itt található: *4. fejezet Paraméter-leírások*.

A programozási adatokat a frekvenciaváltó tárolja.

- Biztonsági mentéshez tölts fel az adatokat az LCP memóriájába.
- Az adatok letöltéséhez egy másik frekvenciaváltóra csatlakoztassa az LCP-t a kívánt berendezéshez, és tölts le a mentett beállításokat.
- Az alapértelmezett gyári beállítások visszaállításakor az LCP memóriájába mentett adatok nem módosulnak.

3.1.7 Paraméter-beállítások módosítása a GLCP segítségével

A paraméter-beállítások a *gyorsmenüben* vagy a *főmenüben* érthetők el és módosíthatók. A *gyorsmenü* csak korlátozott számú paraméter elérését biztosítja.

- Nyomja meg az LCP [Quick Menu] (Gyorsmenü) vagy [Main Menu] (Főmenü) gombját.
- Keresse meg a kívánt paramétercsoportot a [▲] [▼] gombokkal, és a kiválasztásához nyomja meg az [OK] gombot.
- Keresse meg a kívánt paramétert a [▲] [▼] gombokkal, és a kiválasztásához nyomja meg az [OK] gombot.
- A paraméter beállításának módosításához nyomja meg a [▲] [▼] gombokat.
- A [◀] [▶] gombokkal lépésenként módosíthatja a szerkesztési állapotban lévő paraméter egyes számjegyeit.
- A módosítás elfogadásához nyomja meg az [OK] gombot.
- Nyomja meg kétszer a [Back] (Vissza) gombot az állapotképernyő megnyitásához vagy egyszer a [Main Menu] (Főmenü) gombot a főmenü megnyitásához.

A módosítások megtekintése

A *gyorsmenü Q5 – Módosítások* pontjában megtalálja az összes olyan paramétert, melynek az értéke eltér az alapértelmezett beállítástól.

- A listán csak az éppen szerkesztett setup módosított paraméterei szerepelnek.
- Nem jelennek meg a listán azok a paraméterek, amelyeket visszaállítottak alapértelmezett értékükre.
- Az *Üres* üzenet azt jelzi, hogy nincs módosított paraméter.

3.1.8 Adatok feltöltése az GLCP-re és letöltésük róla

1. Az adatok fel- vagy letöltése előtt állítsa le a motort az [Off] (Ki) gomb megnyomásával.
2. Nyomja meg a [Main Menu] (Főmenü) gombot, jelölje ki a *paraméter 0-50 LCP Copy* elemet, és nyomja meg az [OK] gombot.
3. Válassza ki az [1] *Mindent az LCP-re* beállítást az adatok feltöltéséhez az LCP-re, illetve a [2] *Mindent az LCP-ről* beállítást az adatok letöltéséhez az LCP-ről.
4. Nyomja meg az [OK] gombot. A le- vagy feltöltés haladását folyamatjelző mutatja.
5. A [Hand On] (Kézi be) vagy [Auto On] (Automatikus be) gombbal visszatérhet a normál működéshez.

3.1.9 Az alapértelmezett beállítások visszaállítása az LCP-vel

ERTESITES

Az alapértelmezett beállítások visszaállításával minden programozási, honosítási, felügyeleti és motoradat törlődik. A gyári értékekre történő visszaállítás előtt biztonsági mentésként feltöltheti az adatokat az LCP-re.

Az alapértelmezett beállítások visszaállítása a frekvenciaváltó inicializálásával, gyári értékekre történő visszaállításával történik. A művelet végrehajtható a *paraméter 14-22 Operation Mode* segítségével (javasolt) vagy manuálisan. Az inicializálással az *paraméter 1-06 Clockwise Direction* beállításai nem állnak vissza.

- A *paraméter 14-22 Operation Mode* segítségével történő inicializálás esetén nem állnak vissza, illetve nem törlődnek a frekvenciaváltó olyan adatai, mint az üzemórák száma, a soros

kommunikáció beállításai, a hibanapló, a vészjelzési napló és az egyéb felügyeleti funkciók.

- Kézi inicializálás esetén minden motor-, programozási, honosítási és felügyeleti adat törlődik, és visszaállnak a frekvenciaváltó alapértelmezett beállításai.

Javasolt inicializálási eljárás a *paraméter 14-22 Operation Mode* segítségével

1. Jelölje ki a *paraméter 14-22 Operation Mode* pontot, és nyomja meg az [OK] gombot.
2. Jelölje ki a [2] *Inicializálás* pontot, és nyomja meg az [OK] gombot.
3. Áramtalanítsa a készüléket, és várjon a kijelző kikapcsolásáig.
4. Helyezze feszültség alá a készüléket.

Feszültség alá helyezéskor visszaállnak az alapértelmezett paraméter-beállítások. A folyamat valamivel tovább tarthat a megszokottnál.

5. Megjelenik a *80. vészjelzés: VLT inicializált*.
6. A [Reset] (Hibatörlés) gombot megnyomva térjen vissza működési módba.

A kézi inicializálás menete

1. Áramtalanítsa a készüléket, és várjon a kijelző kikapcsolásáig.
2. A készülék feszültség alá helyezésekor tartsa nyomva a GLCP [Status] (Állapot), [Main Menu] (Főmenü), [OK] gombjait egyidejűleg (kb. 5 másodpercig, vagy amíg nem hallható kattanás, és nem indul be a ventilátor).

Feszültség alá helyezéskor visszaállnak a gyári alapértelmezett paraméter-beállítások. A folyamat valamivel tovább tarthat a megszokottnál.

Kézi inicializálás esetén a visszaállítás nem terjed ki a frekvenciaváltó alábbi adataira:

- *Paraméter 15-00 Operating hours*
- *Paraméter 15-03 Power Up's*
- *Paraméter 15-04 Over Temp's*
- *Paraméter 15-05 Over Volt's*

3.2 Alapvető programozás

3.2.1 Aszinkronmotor beállítása

Adja meg az alábbi motoradatokat az itt közölt sorrendben. Az értékek megtalálhatók a motor adattábláján.

1. *1-20 Paraméter Motor Power.*
2. *Paraméter 1-22 Motor Voltage.*
3. *Paraméter 1-23 Motor Frequency.*

4. *Paraméter 1-24 Motor Current.*
5. *Paraméter 1-25 Motor Nominal Speed.*

A VVC⁺ mód optimális működéséhez további motoradatok szükségesek a következő paraméterek beállításához.

6. *1-30 Paraméter Stator Resistance (Rs).*
7. *1-31 Paraméter Rotor Resistance (Rr).*
8. *1-33 Paraméter Stator Leakage Reactance (Xl).*
9. *1-35 Paraméter Main Reactance (Xh).*

Ezek az adatok megtalálhatók a motor adatlapján (az adattáblán rendszerint nem szerepelnek). Hajtson végre teljes AMA-t az *paraméter 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA) [1] Teljes AMA* beállításának kiválasztásával, vagy adja meg kézzel a paraméterek értékét.

Alkalmazáspecifikus beállítás a VVC⁺ futásakor

A VVC⁺ a leghibátörőbb vezérlési mód. A legtöbb esetben optimális teljesítményt biztosít, minden további beállítást szükségtelenné téve. A legjobb teljesítmény érdekében futtasson teljes AMA-t.

3.2.2 Állandó mágneses motor beállítása a VVC⁺-ban

A programozás első lépései

1. Aktiválja az állandó mágneses motor működését az *paraméter 1-10 Motor Construction* alábbi beállításának kiválasztásával:
 - 1a *[1] PM, nem kiálló SPM*
 - 1b *[2] PM, salient IPM, non Sat. (PM, kiálló IPM, nem tel.)*
 - 1c *[3] PM, salient IPM, Sat. (PM, kiálló IPM, tel.)*
2. Válassza ki az *1-00 paraméter Configuration Mode [0] Nyílt hurok* beállítását.

ERTESÍTÉS

Állandó mágneses motorok esetében az enkóder-visszacsatolás nincs támogatva.

Motoradatok programozása

Miután kiválasztja az állandó mágneses motorok egy opcióját az *paraméter 1-10 Motor Construction* paraméterben, aktívak lesznek az állandó mágneses motorral összefüggő paraméterek: *1-2* Motoradatok*, *1-3* Spec. motoradatok* és *1-4* Adv. Motor Data II* (Spec. motoradatok II.) paramétercsoportban.

Az adatok megtalálhatók a motor adattábláján és adatlapján.

Programozza be az alábbi paramétereket a megadott sorrendben:

1. *Paraméter 1-24 Motor Current.*
2. *Paraméter 1-26 Motor Cont. Rated Torque.*
3. *Paraméter 1-25 Motor Nominal Speed.*
4. *Paraméter 1-39 Motor Poles.*
5. *1-30 Paraméter Stator Resistance (Rs).*
Adja meg az állórész tekercselésének közös pont és vonal közötti ellenállását (Rs). Ha csak a vonal-vonal érték áll rendelkezésre, a vonal és a közös pont (csillagpont) közötti érték meghatározásához ossza el azt 2-vel.
Az érték ohmmérvével is mérhető, amely a kábel ellenállását is figyelembe veszi. Ossa el az eredményt 2-vel, és vigye be az értéket.
6. *Paraméter 1-37 d-axis Inductance (Ld).*
Adja meg az állandó mágneses motor hosszirányú induktivitásának vonal és közös pont közötti értékét.
Ha csak a vonal-vonal érték áll rendelkezésre, a vonal és a közös pont (csillagpont) közötti érték meghatározásához ossza el azt 2-vel.
Az érték induktanciamérvével is mérhető, amely a kábel induktanciáját is figyelembe veszi. Ossa el az eredményt 2-vel, és vigye be az értéket.
7. *Paraméter 1-40 Back EMF at 1000 RPM.*
Adja meg az állandó mágneses motor vonal-vonal ellenelektromos erőjét 1000 1/perc fordulatszámra vonatkozóan (RMS érték). Az ellenelektromos erő az állandó mágneses motor által generált feszültség abban az esetben, ha az nem kapcsolódik frekvenciaváltóhoz, és kívülről megforgatják a tengelyét. Az ellenelektromos erő rendszerint két vonal között mért értéként van meghatározva, a motor névleges fordulatszámára vagy az 1000 1/perc fordulatszámra vonatkoztatva. Ha nem áll rendelkezésre a motor 1000 1/perc fordulatszámára vonatkozó adat, az alábbi módon számíthatja ki a szükséges értéket: Ha például 1800 1/perc mellett 320 V az ellenelektromos erő értéke, akkor az 1000 1/perc fordulatszámra vonatkozó érték: ellenelektromos erő = (feszültség/fordulatszám) x 1000 = (320/1800) x 1000 = 178.
Adja meg ezt az értéket az *paraméter 1-40 Back EMF at 1000 RPM* beállításaként..

A motor működésének tesztelése

1. Indítsa el a motort kis fordulatszámmal (100–200 1/perc). Ha a motor nem indul el, ellenőrizze a telepítést, az általános programozást és a motoradatokat.

Parkolás

Ez a funkció a javasolt beállítás azoknál az alkalmazásoknál, ahol a motor kis fordulatszámmal működik (például állandó mágneses motor a ventilátoros alkalmazásokban). A *2-06 Paraméter Parking Current* és a *paraméter 2-07 Parking*

Time módosítható. Nagy inerciájú alkalmazások esetében növelje meg ezeknek a paramétereknek a gyári beállítását.

Indítsa el a motort névleges fordulatszámon. Ha az alkalmazás működése nem problémamentes, ellenőrizze a VVC⁺ PM-beállításait. A *Táblázat 3.13* különféle alkalmazásokra vonatkozó ajánlásokat tartalmaz.

Alkalmazás	Beállítások
Kis inerciájú alkalmazások $I_{\text{terh}}/I_{\text{motor}} < 5$	<ul style="list-style-type: none"> Növelje meg az <i>1-17 paraméter Voltage filter time const.</i> értékét 5–10-es tényezővel. Csökkentse az <i>paraméter 1-14 Damping Gain</i> értékét. Csökkentse az <i>paraméter 1-66 Min. Current at Low Speed</i> értékét (<100%).
Közepes inerciájú alkalmazások $5 > I_{\text{terh}}/I_{\text{motor}} > 5$	Megfelelnek a számított értékek.
Nagy inerciájú alkalmazások $I_{\text{terh}}/I_{\text{motor}} > 50$	Növelje meg az <i>paraméter 1-14 Damping Gain</i> , az <i>paraméter 1-15 Low Speed Filter Time Const.</i> és az <i>paraméter 1-16 High Speed Filter Time Const.</i> értékét.
Nagy terhelés kis fordulatszámnál <30% (névleges fordulatszám)	Növelje meg az <i>1-17 paraméter Voltage filter time const.</i> értékét. Növelje meg az <i>paraméter 1-66 Min. Current at Low Speed</i> értékét (>100% mellett hosszabb idő után a motor túlmelegedhet).

Táblázat 3.13 Különféle alkalmazásokra vonatkozó ajánlások

Ha a motor egy bizonyos fordulatszámánál oscillálni kezd, akkor növelje meg az *paraméter 1-14 Damping Gain* értékét. Kis lépésként növelje az értéket.

Az indítónyomaték az *paraméter 1-66 Min. Current at Low Speed* segítségével állítható. 100% beállítás esetén a névleges nyomaték lesz az indítónyomaték.

3.2.3 Automatikus motorillesztés (AMA)

AMA futtatásával optimalizálhatja a frekvenciaváltó és a motor kompatibilitását VVC⁺ üzemmódban.

- A frekvenciaváltó létrehozza a motor matematikai modelljét a kimeneti motoráram szabályozásához, ezzel javítva a motor működését.
- Bizonyos motorok esetében nem lehet elvégezni a teszt teljes változatát. Ilyen esetben az *paraméter 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA) [2] Korlátozott AMA* beállítását válassza.

- Figyelmeztetés vagy vészjelzés esetén lásd *6.1. fejezet Figyelmeztetések és vészjelzések*.
- Az optimális eredmény érdekében az eljárást hideg motorral kell végrehajtani.

AMA futtatása az LCP segítségével

- Alapértelmezett paraméter-beállítások mellett az AMA futtatása előtt csatlakoztassa a 13-as és a 27-es csatlakozót.
- Nyissa meg a *főmenüt*.
- Keresse meg az *1-** Terhelés és motor paraméter-csoportot*.
- Nyomja meg az [OK] gombot.
- Állítsa be a motorparamétereket az *1-2* Motoradatok paramétercsoportban* az adattáblán szereplő értékek alapján.
- Adja meg a motorkábel hosszát az *paraméter 1-42 Motor Cable Length* beállításaként.
- Válassza ki a *paraméter 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)* pontot.
- Nyomja meg az [OK] gombot.
- Válassza az [1] *Teljes AMA* beállítást.
- Nyomja meg az [OK] gombot.
- A teszt automatikusan lefut, majd jelzés jelenik meg a befejezéséről.

Az AMA végrehajtása a teljesítményosztálytól függően 3-10 percre tarthat.

ERTESÍTÉS

Az AMA nem indítja el a motort, és nem árt a motornak.

4 Paraméter-leírások

4.1 Paraméterek: 0-** Működés, kijelző

0-01 Language		
Kiválasztható a kijelző nyelve.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	English	
[1]	Deutsch	
[2]	Francais	
[3]	Dansk	
[4]	Spanish	
[5]	Italiano	
[28]	Bras.port	

0-03 Területi beállítások		
Opció:	Funkció:	
		ÉRTESÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.
[0] *	Nemzetközi	Az <i>paraméter 1-20 Motorteljesítmény [kW]</i> aktiválása a motorteljesítmény kW-ban történő beállításához és az <i>paraméter 1-23 Motorfrekvencia</i> alapértelmezett értékének beállítása 50 Hz-re.
[1]	USA	Az <i>paraméter 1-20 Motorteljesítmény [kW]</i> aktiválása a motorteljesítmény LE-ben történő beállításához és az <i>paraméter 1-23 Motorfrekvencia</i> alapértelmezett értékének beállítása 60 Hz-re.

0-04 Üzemállapot bekapcsoláskor (kézi)		
Opció:	Funkció:	
		Válasszon üzemmódot a kikapcsolt frekvenciaváltó hálózatra való csatlakoztatása utáni újraindításához kézi üzemmódban.
[0]	Folytatás	A frekvenciaváltó újraindítása a készülék kikapcsolása előtt azonos start/stop-beállításokkal (a [Hand on] (Kézi be)/[Off] (Ki) gombbal érvényesítve).
[1] *	Megállítás, ref = régi	A frekvenciaváltó újraindítása egy mentett helyi referenciával a hálózati feszültség újbóli megjelenése és a [Hand On] (Kézi be) gomb megnyomása után.
[2]	Megállítás, ref = 0	A helyi referencia 0 értékre állítása a frekvenciaváltó újraindításakor.

0-06 Hálózat típusa		
Kiválaszthatja a tápfeszültséget, a frekvenciát és a típust.		
Opció:	Funkció:	
[0]	200-240V/50Hz/IT-grid (200–240 V/50 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[1]	200-240V/50Hz/Delta (200–240 V/50 Hz/Delta)	
[2]	200-240V/50Hz (200–240 V/50 Hz)	
[10]	380-440V/50Hz/IT-grid (380–440 V/50 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[11]	380-440V/50Hz/Delta (380–440 V/50 Hz/Delta)	
[12]	380-440V/50Hz (380–440 V/50 Hz)	
[20]	440-480V/50Hz/IT-grid (440–480 V/50 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[21]	440-480V/50Hz/Delta (440–480 V/50 Hz/Delta)	
[22]	440-480V/50Hz (440–480 V/50 Hz)	
[100]	200-240V/60Hz/IT-grid (200–240 V/60 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[101]	200-240V/60Hz/Delta (200–240 V/60 Hz/Delta)	
[102]	200-240V/60Hz (200–240 V/60 Hz)	
[110]	380-440V/60Hz/IT-grid (380–440 V/60 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[111]	380-440V/60Hz/Delta (380–440 V/60 Hz/Delta)	
[112]	380-440V/60Hz (380–440 V/60 Hz)	
[120]	440-480V/60Hz/IT-grid (440–480 V/60 Hz/ szigetelt csillagpontú hálózat)	
[121]	440-480V/60Hz/Delta (440–480 V/60 Hz/Delta)	
[122]	440-480V/60Hz (440–480 V/60 Hz)	

0-07 Auto DC Braking		
Opció:	Funkció:	
		Túlfeszültség elleni védelmi funkció szabadonfutáskor szigetelt csillagpontú hálózati környezetben. Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a paraméter beállítása [1] <i>Bekapcsolva</i> , és a <i>paraméter 0-06 GridType</i> segítségével ki vannak választva a szigetelt csillagpontú hálózat beállításai.
[0]	Off	A funkció nem aktív.
[1] *	On	A funkció aktív.

0-10 Active Set-up		
A setup kiválasztása a frekvenciaváltó funkcióinak vezérléséhez. Megadhatja az 1–4. setup paramétereit. A gyári set-uppal visszatérhet a kezdeti állapothoz. Távvezérléshez a multisetupot használja.		
Opció:	Funkció:	
[1] *	Set-up 1	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	

0-10 Active Set-up		
A setup kiválasztása a frekvenciaváltó funkcióinak vezérléséhez. Megadhatja az 1–4. setup paramétereit. A gyári set-uppal visszatérhet a kezdeti állapothoz. Távvezérléshez a multisetupot használja.		
Opció:	Funkció:	
[9]	Multi Set-up	

0-11 Programming Set-up		
A működés közben programozni kívánt setup kiválasztása; ez az aktív setup, illetve egy inaktív setup is lehet. A módosított setup száma villog az LCP-n.		
Opció:	Funkció:	
[1]	Set-up 1	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9] *	Active Set-up	

0-12 Link Setups		
Opció:	Funkció:	
		Az összekapcsolás a működés közbeni setupváltáskor biztosítja a <i>működés közben nem módosítható</i> paraméterek értékének szinkronizálását. Ha a setupok nincsenek összekapcsolva, a motor működése közben nem lehet váltani közöttük. Így a motor szabadonfutásáig nem kerül sor a setupváltásra.
[0]	Not linked	A paraméterek mindkét setupban változatlanok maradnak, és nem módosíthatók, amíg a motor működik.
[20] *	Linked	A <i>működés közben nem módosítható</i> paraméterek átmásolása a setupok között, így azok mindkét setupban azonosak lesznek.

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel		
Tartomány:	Funkció:	
0* [-2147483647 - 2147483647]	A 0-11 paraméter Programming Set-up beállításának megjelenítése. Valamennyi kommunikációs csatorna esetében szerkeszthetők a setupok. Az A az aktív setupot jelenti, az F a gyárit, a számok pedig a setup kódját. A kommunikációs csatornák, jobbról balra: LCP, FC-busz, USB, HPFB1-5.	

0-16 Application Selection		
Opció:	Funkció:	
	Integrált alkalmazási funkciók kiválasztása. Alkalmazás kiválasztása után a rendszer automatikusan betölti a megfelelő paramétereket.	

0-16 Application Selection		
Opció:	Funkció:	
[0] *	None	
[1]	Simple Process Close Loop	
[2]	Local/Remote	
[3]	Speed Open Loop	
[4]	Simple Speed Close Loop	
[5]	Multi Speed	
[6]	OGD LA10	
[7]	OGD V210	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Az 1. sor bal oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602] *	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Az 1. sor bal oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Az 1. sor bal oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-21 Display Line 1.2 Small		
Az 1. sor közepén megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614] *	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	

0-21 Display Line 1.2 Small		
Az 1. sor közepén megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	

0-21 Display Line 1.2 Small		
Az 1. sor közepén megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[3456]	Track Error	

0-22 Display Line 1.3 Small		
Az 1. sor jobb oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610] *	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	

0-22 Display Line 1.3 Small		
Az 1. sor jobb oldalán megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-23 Display Line 2 Large		
A 2. sorban megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613] *	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	

0-23 Display Line 2 Large		
A 2. sorban megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	
0-24 Display Line 3 Large		
A 3. sorban megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	

0-24 Display Line 3 Large		
A 3. sorban megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502] *	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	

0-24 Display Line 3 Large		
A 3. sorban megjelenítendő változó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-30 Custom Readout Unit		
Az LCP-n megjelenő érték megadása, amely lineáris, négyzetes vagy köbös összefüggésben lehet a fordulatszámmal. Az összefüggés a kiválasztott egységtől függ.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	

0-30 Custom Readout Unit		
Az LCP-n megjelenő érték megadása, amely lineáris, négyzetes vagy köbös összefüggésben lehet a fordulatszámmal. Az összefüggés a kiválasztott egységtől függ.		
Opció:	Funkció:	
[11]	RPM	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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	
[127]	ft ³ /h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in ²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

0-31 Custom Readout Min Value		
Tartomány:	Funkció:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Ez a paraméter az egyéni kijelzés minimális (0 fordulatszámnak megfelelő) értékét határozza meg. Ha a <i>paraméter 0-30 Custom Readout Unit</i> segítségével lineáris egység van kiválasztva, akkor csak 0-tól eltérő érték adható meg. Négyzetes és köbös egységek esetén a minimális érték 0 lesz.

0-32 Custom Readout Max Value		
Tartomány:	Funkció:	
100 CustomReadoutUnit*	[0.0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Ez a paraméter határozza meg a maximális kijelzett értéket, amikor a motor fordulatszáma eléri a <i>4-14 paraméter Motor Speed High Limit [Hz]</i> segítségével beállított értéket.

0-37 Display Text 1		
Tartomány:	Funkció:	
[0 - 0]	Szabadon megadható szöveg, például készülékcímke a terepibusz-alkalmazásban.	

0-38 Display Text 2		
Tartomány:	Funkció:	
[0 - 0]	Szabadon megadható szöveg, például helycímke a terepibusz-alkalmazásban.	

0-39 Display Text 3		
Tartomány:	Funkció:	
[0 - 0]	Szabadon megadható szöveg, például súgócímke a terepibusz-alkalmazásban.	

0-40 [Hand on] Key on LCP		
Opció:	Funkció:	
[0]	Disabled	A frekvenciaváltó véletlen indításának megakadályozása kézi üzemmódban.
[1] *	Enabled	A [Hand On] (Kézi be) gomb engedélyezése.

0-42 [Auto on] Key on LCP		
Opció:	Funkció:	
[0]	Disabled	A frekvenciaváltó LCP-ről történő véletlen indításának megakadályozása.
[1] *	Enabled	Az [Auto On] (Automatikus be) gomb engedélyezése.

0-44 [Off/Reset] Key on LCP		
Opció:	Funkció:	
[0]	Disabled	
[1] *	Enabled	
[7]	Enable Reset Only	

0-50 LCP Copy		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No copy	Nincs funkció.
[1]	All to LCP	Az összes setup minden paraméterének másolása a frekvenciaváltó memóriájából az LCP-re. Szervizelési okokból az üzembe helyezés után másolja az összes paramétert az LCP-re.
[2]	All from LCP	Az összes setup minden paraméterének másolása az LCP-ről a frekvenciaváltó memóriájába.
[3]	Size indep. from LCP	Csak a motor teljesítményétől független paraméterek másolása. Ennek a lehetőségnek a segítségével azonos funkciók programozhatók több frekvenciaváltóba, a már beállított motoradatok megtartásával.

0-51 Set-up Copy		
Ezzel a paraméterrel paramétereket másolhat a setupok között.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No copy	
[1]	Copy from setup 1	
[2]	Copy from setup 2	
[3]	Copy from setup 3	
[4]	Copy from setup 4	
[9]	Copy from Factory setup	

4.2 Paraméterek: 1-** Terhelés és motor

1-00 Configuration Mode		
Opció:	Funkció:	
		Kiválaszthatja, hogy aktív távreferencia (analóg bemenet vagy terepi busz) esetén milyen alkalmazásműködési elv legyen használatban.
[0] *	Open Loop	Fordulatszám-szabályozás engedélyezése (a motor visszacsatolójele nélkül) automatikus szlipkompenzációval a megközelítőleg állandó fordulatszám biztosítása érdekében változó terhelés mellett. A kompenzációk aktívak, de az 1-0* <i>Load and Motor</i> letilthatók.
[1]	Speed closed loop	Zárt hurkú fordulatszám-szabályozás engedélyezése visszacsatolással. A fordulatszám nagyobb pontossága érdekében gondoskodik visszacsatolójelről, és állítsa be a fordulatszám PID-szabályozását. A fordulatszám-szabályozás paramétereit a 7-0* <i>Sebesség PID paramétercsoportban</i> állíthatók be.
[2]	Torque closed loop	Zárt hurkú nyomatékszabályozás engedélyezése fordulatszám-visszacsatolással. Csak akkor lehetséges, ha az <i>paraméter 1-01 Motor Control Principle</i> beállítása [1] <i>VVC+</i> .
[3]	Process Closed Loop	A folyamatvezérlés használatának engedélyezése a frekvenciaváltóban. A folyamatvezérlés paramétereit a 7-2* <i>Foly.vez. visszacs</i> és a 7-3* <i>Folyamat PID vez. paramétercsoportban</i> vannak megadva.
[4]	Torque open loop	
[7]	Extended PID Speed OL	

1-01 Motor Control Principle		
Opció:	Funkció:	
[0]	U/f	ERTESÍTÉS Az U/f lehetőség kiválasztása esetén a vezérlési szlip és a terheléskompenzáció nem működik. Párhuzamosan kapcsolt motorok és/vagy speciális motoralkalmazások esetén használatos. Az U/f beállítások az <i>paraméter 1-55 U/f Characteristic - U</i> és az <i>paraméter 1-56 U/f Characteristic - F</i> segítségével adhatók meg.
[1] *	VVC+	ERTESÍTÉS Az 1-10 <i>paraméter Motor felépítése PM-beállításai</i> esetén csak a VVC+ lehetőség áll rendelkezésre.

1-01 Motor Control Principle		
Opció:	Funkció:	
		Normál működési mód szlippel és terheléskompenzációval.

1-03 Torque Characteristics		
Opció:	Funkció:	
		A kívánt nyomatékkarakterisztika kiválasztása. A változó nyomaték és az AEO egyaránt energiatakarékos üzemlést jelent.
[0] *	Constant torque	
[1]	Variable Torque	
[2]	Auto Energy Optim. CT	

1-06 Clockwise Direction		
Opció:	Funkció:	
		ERTESÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható. Ezzel a paraméterrel definiálható az <i>óramutató járásával egyező</i> kifejezés az LCP irányjelző nyílának megfelelően. A tengely forgásirányának egyszerű megváltoztatására szolgál, a motorvezetékek felcserélése nélkül.
[0] *	Normal	A motortengely az óramutató járásával egyező irányba forog, ha a motor bekötése a frekvenciaváltón a következő: U⇒U; V⇒V; W⇒W.
[1]	Inverse	A motortengely az óramutató járásával ellentétes irányba forog, ha a motor bekötése a frekvenciaváltón a következő: U⇒U; V⇒V; W⇒W.

1-08 Motorvezérlési sávzélesség		
Opció:	Funkció:	
[0]	High (Nagy)	Magas dinamikus válasz esetén megfelelő.
[1]	Medium (Közepes)	Zökkenőmentes nyugalmi állapotú működés esetén megfelelő.
[2] *	Low (Kicsi)	A legalacsonyabb dinamikus válaszá, zökkenőmentes nyugalmi állapotú működés esetén megfelelő.
[3]	Adaptive 1 (1. adaptív)	Zökkenőmentes nyugalmi állapotú működéshez van optimalizálva kiegészítő aktív csillapítással.
[4]	Adaptive 2 (2. adaptív)	Elsősorban a kis induktanciájú állandó mágneses motorokhoz való. Alternatív megoldás lehet a [3] <i>Adaptive 1 (1. adaptív)</i> helyett.

1-10 Motor felépítése

Opció:	Funkció:
[0] * Aszinkron	Aszinkronmotor esetén.
[1] PM, nem kiálló SPM	Felületre szerelt (hengeres) mágnessel rendelkező állandó mágneses (PM) motorokhoz való. A motorműködés optimalizálásának részleteiért lásd <i>1-14 paraméter Damping Gain és paraméter 1-17 Voltage filter time const..</i>
[2] PM, salient IPM, non Sat. (PM, kiálló IPM, nem tel.)	Belső (kiálló) mágnessel rendelkező, állandó mágneses (PM) motorokhoz való induktivitástelítettség-szabályozás nélkül.
[3] PM, salient IPM, Sat. (PM, kiálló IPM, tel.)	Belső (kiálló) mágnessel rendelkező, állandó mágneses (PM) motorokhoz való induktivitástelítettség-szabályozással.

1-14 Damping Gain

Tartomány:	Funkció:
120 %* [0 - 250 %]	A csillapítási erősítés stabilizálja a PM-gépet. A csillapítási erősítés értéke szabályozza a PM-gép dinamikus hajtási tulajdonságát. A nagy csillapítási erősítés nagy, a kis csillapítási erősítés kis dinamikus hajtási tulajdonságot biztosít. A dinamikus hajtási tulajdonság függ a gép adataitól és a terhelés típusától. Ha a csillapítási erősítés értéke túlságosan kicsi vagy nagy, a vezérlés instabillá válik.

1-15 Low Speed Filter Time Const.

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.01 - 20 s]	Ez az időállandó a névleges fordulatszám 10%-a alatt használatos. A kis csillapítási időállandó gyors vezérlést eredményez. Ha azonban ez az idő túl rövid, a vezérlés instabillá válik.

1-16 High Speed Filter Time Const.

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.01 - 20 s]	Ez az időállandó a névleges fordulatszám 10%-a felett használatos. A kis csillapítási időállandó gyors vezérlést eredményez. Ha azonban ez az idő túl rövid, a vezérlés instabillá válik.

1-17 Voltage filter time const.

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.001 - 1 s]	A nagy frekvencialüktetés és a rendszerrezonancia hatásának csökkentése a tápfeszültség számításában. A szűrő nélkül az áram lüktetése torzíthatja a számított feszültséget, és így kedvezőtlen hatással lehet a rendszer stabilitására.

1-20 Motor Power

Opció:	Funkció:
[2]	0.12 kW - 0.16 hp
[3]	0.18 kW - 0.25 hp
[4]	0.25 kW - 0.33 hp
[5]	0.37 kW - 0.5 hp
[6]	0.55 kW - 0.75 hp
[7]	0.75 kW - 1 hp
[8]	1.1 kW - 1.5 hp
[9]	1.5 kW - 2 hp
[10]	2.2 kW - 3 hp
[11]	3 kW - 4 hp
[12]	3.7 kW - 5 hp
[13]	4 kW - 5.4 hp
[14]	5.5 kW - 7.5 hp
[15]	7.5 kW - 10 hp
[16]	11 kW - 15 hp
[17]	15 kW - 20 hp
[18]	18.5 kW - 25 hp
[19]	22 kW - 30 hp
[20]	30 kW - 40 hp

1-22 Motor Voltage

Tartomány:	Funkció:
Size related* [50 - 1000 V]	Adja meg a motor névleges feszültségét a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a berendezés névleges kimenetének.

1-23 Motor Frequency

Tartomány:	Funkció:
Size related* [20 - 500 Hz]	ERTESITES A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

1-24 Motor Current		
Tartomány:		Funkció:
Size related*	[0.01 - 10000.00 A]	Adja meg a névleges motoráramot a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat a motornyomaték, a motor hővédelme stb. kiszámítására szolgál.

1-25 Motor Nominal Speed		
Tartomány:		Funkció:
Size related*	[50 - 60000 RPM]	Adja meg a névleges motorfordulatszámot a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ez az adat az automatikus motorkompensációk kiszámítására szolgál.

1-26 Motor Cont. Rated Torque		
Tartomány:		Funkció:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	Adja meg az értéket a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Az alapértelmezett érték megfelel a névleges teljesítménynek. Ez a paraméter csak akkor áll rendelkezésre, ha a 1-10 paraméter Motor felépítése beállítása [1] PM, nem kiálló SPM, [2] PM, salient IPM, non Sat (PM, kiálló IPM, nem tel.) vagy [3] PM, salient IPM, Sat (PM, kiálló IPM, tel.), tehát csak PM, nem kiálló SPM és kiálló IPM motorok esetében érvényes.

1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)		
Opció:	Funkció:	
	<p>ÉRTESELTETÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>ÉRTESELTETÉS A 27-es digitális bemenet (paraméter 5-12 Terminal 27 Digital Input) alapértelmezett beállítása szabadonfutású inverz. Ez a beállítás azt jelenti, hogy kikapcsolt 27-es bemenet mellett az AMA nem hajtható végre.</p> <p>Az AMA funkció az álló motoron automatikusan beállítja a speciális motorparamétereket (paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs) – paraméter 1-35 Main Reactance (Xh)), ezzel optimalizálva a dinamikus motorműködést.</p>	
[0] *	Off	Nincs funkció.
[1]	Enable Complete AMA	Az AMA az paraméter 1-10 Motor Construction beállításától függően különböző paraméterekre terjed ki.

1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)		
Opció:	Funkció:	
	<ul style="list-style-type: none"> A [0] Aszinkron kiválasztása esetén az AMA az alábbi paraméterekre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none"> - Paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs). - 1-31 Paraméter Rotor Resistance (Rr). - 1-33 Paraméter Stator Leakage Reactance (X1). - Paraméter 1-35 Main Reactance (Xh). Az [1] PM, nem kiálló SPM kiválasztása esetén az AMA az alábbi paraméterekre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none"> - Paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs). - 1-37 Paraméter d-axis Inductance (Ld). Az [2] PM, salient IPM, non Sat (PM, kiálló IPM, nem tel.) kiválasztása esetén az AMA az alábbi paraméterekre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none"> - Paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs). - 1-37 Paraméter d-axis Inductance (Ld). - 1-38 Paraméter q-axis Inductance (Lq). A [3] PM, salient IPM, Sat (PM, kiálló IPM, tel.) kiválasztása esetén az AMA az alábbi paraméterekre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none"> - Paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs). - 1-37 Paraméter d-axis Inductance (Ld). - 1-38 Paraméter q-axis Inductance (Lq). - 1-44 Paraméter d-axis Inductance Sat. (LdSat). - 1-45 Paraméter q-axis Inductance Sat. (LqSat). 	
[2]	Enable Reduced AMA	A korlátozott AMA csupán az R _s állórész-ellenállás (paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs)) illesztésére terjed ki a rendszerben. Akkor válassza ezt a lehetőséget, ha a frekvenciaváltó és a motor között LC-szűrőt használ.

Ha az 1-10 paraméter Motor felépítése beállítása lehetővé teszi az állandó motor üzemmódot, akkor az egyetlen rendelkezésre álló beállítás az [1] Teljes AMA.

Az AMA az [1] Teljes AMA vagy [2] Korlátozott AMA beállítás kiválasztása után a [Hand on] (Kézi be) gombbal indítható. Ha a motorillesztés rendben lezajlott, a kijelzőn Press [OK] to finish AMA. (Az AMA befejezése: [OK]) üzenet jelenik meg. Az [OK] gomb megnyomása után a frekvenciaváltó készen áll a használatra.

ÉRTEŚITÉS

- A frekvenciaváltó lehető legjobb illesztése érdekében hideg motoron javasolt futtatni az AMA funkciót.
- A motor működése közben nem végezhető AMA.

ÉRTEŚITÉS

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

ÉRTEŚITÉS

Ha az 1-2* Motoradatok paramétercsoport valamelyik beállítása megváltozik, a speciális motorparaméterek (paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs) – 1-39 paraméter Motor Poles) visszaállnak alapértelmezett beállításukra.

LC-szűrő használata esetén U/f vezérlési üzemmódban való működésre állítsa be a frekvenciaváltót (javasolt), vagy hajtson végre korlátozott AMA-t VVC⁺ módban. Ha nem használ LC-szűrőt, akkor teljes AMA-t hajtson végre.

1-30 Stator Resistance (Rs)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.0 - 9999.000 Ohm]	<p>ÉRTEŚITÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>Az állórész-ellenállás beállítása. Adj meg a motor adatlapján szereplő értéket, vagy futtasson AMA-t hideg motoron.</p>

1-31 Rotor Resistance (Rr)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 9999.000 Ohm]	A forgórész-ellenállás értékének megadása. Olvassa le a motor adatlapján szereplő értéket, vagy futtasson AMA-t hideg motoron. Az alapértelmezett beállítást a frekvenciaváltó a motoradattábla adataiból számítja ki.

1-33 Stator Leakage Reactance (X1)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.0 - 9999.000 Ohm]	Az állórész szórt reaktanciája értékének beállítása. Olvassa le a motor adatlapján szereplő értéket, vagy futtasson AMA-t hideg motoron. Az alapértelmezett beállítást a frekvenciaváltó a motoradattábla adataiból számítja ki.

1-35 Main Reactance (Xh)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.0 - 9999.00 Ohm]	<p>Állítsa be a motor fő reaktanciáját az alábbi módszerek egyikével:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Futtasson AMA-t hideg motoron. A frekvenciaváltó megméri az értéket a motoron. • Adj meg kézzel az X_h értéket. Az értéket a motor gyártójától kaphatja meg. • Használja az X_h alapértelmezett értékét. A frekvenciaváltó a motor adattábláján szereplő értékek alapján határozza meg a beállítást.

1-37 d-axis Inductance (Ld)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 1000 mH]	A hosszirányú induktivitás értékének megadása. Az érték az állandó mágneses motor adatlapján van feltüntetve.

1-38 q-axis Inductance (Lq)	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [0.000 - 1000 mH]	<p>ÉRTEŚITÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>A keresztirányú induktivitás értékének megadása. Az érték a motor adatlapján van feltüntetve.</p>

1-39 Motor Poles		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[2 - 100]	<p>ÉRTESEITÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>A motor pólusszámának megadása.</p> <p>A motor pólusszáma mindig páros, ugyanis a pólusok teljes számát jelenti, nem a póluspárok számát.</p>

1-40 Ellenelekt. erő, 1000 1/min		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 9000 V]	<p>A motor 1000 1/perc fordulatszám melletti névleges ellenelektromos erőjének beállítása. Az ellenelektromos erő az állandó mágneses motor által generált feszültség abban az esetben, ha az nem kapcsolódik frekvenciaváltóhoz, és kívülről megforgatják a tengelyét. Az ellenelektromos erő rendszerint két vonal között mért értéként van meghatározva, a motor névleges fordulatszámára vagy az 1000 1/perc fordulatszámra vonatkoztatva. Ha nem áll rendelkezésre a motor 1000 1/perc fordulatszámára vonatkozó adat, az alábbi módon számíthatja ki a szükséges értéket: Ha például 1800 1/perc mellett 320 V az ellenelektromos erő értéke, akkor az 1000 1/perc fordulatszámra vonatkozó érték meghatározása:</p> <p>Példa</p> <p>Ellenelektromos erő 320 V és 1800 1/perc mellett: $\text{ellenelektromos erő} = (\text{feszültség} / \text{fordulatszám}) * 1000 = (320 / 1800) * 1000 = 178$.</p> <p>A paraméter csak akkor aktív, ha az <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> beállítása lehetővé teszi a PM (állandó mágneses) motorok használatát.</p> <p>ÉRTESEITÉS</p> <p>Állandó mágneses motorok használata esetén javasolt fékellenállásokat használni.</p>

1-42 Motor Cable Length		
Tartomány:	Funkció:	
50 m*	[0 - 100 m]	A motorkábel hosszúságának megadása méterben.

1-43 Motor Cable Length Feet		
Tartomány:	Funkció:	
164 ft*	[0 - 328 ft]	A motorkábel hosszúságának megadása lábban.

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 1000 mH]	<p>Ez a paraméter csak akkor aktív, ha az <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> beállítása [3] PM, salient IPM, Sat (PM, kiálló IPM, tel.). Ez a paraméter megfelel a hosszirányú induktivitás telítettségének. Alapértelmezése az 1-37 paraméter d-axis Inductance (Ld) értéke. Az alapértelmezett értéket a legtöbb esetben nem kell módosítani. Ha a motor gyártója rendelkezésre bocsátja a telítettség-görbét, akkor a névleges áram 100%-át adja meg a hosszirányú induktivitás értékeként.</p>

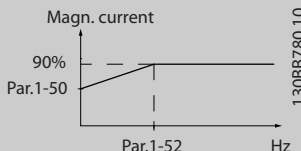
1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 1000 mH]	<p>Ez a paraméter csak akkor aktív, ha az <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> beállítása [3] PM, salient IPM, Sat (PM, kiálló IPM, tel.). Ez a paraméter megfelel a keresztirányú induktivitás telítettségének. Alapértelmezése az 1-38 paraméter q-axis Inductance (Lq) értéke. Az alapértelmezett értéket a legtöbb esetben nem kell módosítani. Ha a motor gyártója rendelkezésre bocsátja a telítettség-görbét, akkor névleges áram 100%-át adja meg keresztirányú indukciós értéként.</p>

1-46 Position Detection Gain		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[20 - 200 %]	A tesztpulzus amplitúdójának beállítása az indításkor végzett pozíció-észlelés során. A paraméter beállításával javítható a pozíciómérés.

1-48 Current at Min Inductance for d-axis		
Tartomány:	Funkció:	
100 %	[20 - 200 %]	Ezzel a paraméterrel állítható be az induktivitás telítettség pontja.

1-49 Current at Min Inductance for q-axis		
Tartomány:	Funkció:	
100 %	[20 - 200 %]	<p>Ez a paraméter a keresztirányú induktivitás értékeinek telítettség-görbét adja meg. 20 és 100% közötti beállítása az induktivitás lineáris approximációját jelenti az 1-38 paraméter q-axis Inductance (Lq) és az 1-45 paraméter q-axis Inductance Sat. (LqSat) révén. Ezek a paraméterek a motor adattábláján szereplő terheléskompensációkkal, az alkalmazás terhelési típusával, valamint a motor vézleállásához/tartásához használt elektronikus fékfunkcióval vannak összefüggésben.</p>

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 300 %]	<p>E paraméter és az <i>paraméter 1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]</i> segítségével kis fordulatszámnál eltérő motorhőterhelés érhető el.</p> <p>Adja meg az álló motor mágnesezőáramát a névleges érték százalékában. Túl kis érték esetén csökkenhet a motortengely nyomatéka.</p>



Ábra 4.1 Motormágnesezés

1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
1 Hz*	[0.1 - 10.0 Hz]	<p>Állítsa be a normál mágnesezőáramhoz szükséges frekvenciát. A paraméter használata az <i>1-50 paraméter Motor Magnetisation at Zero Speed</i> használatát is feltételezi, lásd még <i>Ábra 4.1</i>.</p>

1-55 U/f Characteristic - U		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 1000 V]	<p>Az egyes frekvenciapontok feszültségének megadása a motornak megfelelő U/f-karakterisztika kialakításához. A frekvenciapontokat az <i>paraméter 1-56 U/f Characteristic - F</i> határozza meg.</p>

1-56 U/f Characteristic - F		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	<p>A frekvenciapontok megadása a motornak megfelelő U/f-karakterisztika kialakításához. A feszültséget minden pontban az <i>paraméter 1-55 U/f Characteristic - U</i> határozza meg.</p> <p>Hozzon létre egy 6 meghatározható feszültségen és frekvencián alapuló U/f-karakterisztikát, lásd <i>Ábra 4.2</i>.</p>

1-56 U/f Characteristic - F		
Tartomány:	Funkció:	

Ábra 4.3 U/f-karakterisztika – példa

1-60 Low Speed Load Compensation		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 300 %]	<p>A kis fordulatszám melletti feszültségkompenzáció értékének megadása százalékban. Ez a paraméter a kis fordulatszám melletti terhelés optimalizálására szolgál. A paraméter csak akkor aktív, ha az <i>1-10 paraméter Motor felépítése = [0]</i> Aszinkron.</p>

1-61 High Speed Load Compensation		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 300 %]	<p>A nagy fordulatszám melletti feszültségkompenzáció értékének megadása százalékban. Ez a paraméter a nagy fordulatszám melletti terhelés optimalizálására szolgál. A paraméter csak akkor aktív, ha az <i>1-10 paraméter Motor felépítése = [0]</i> Aszinkron.</p>

1-62 Slip Compensation		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[-400 - 399.0 %]	<p>A százalékérték megadása a szlipkompenzációhoz, az $n_{M,N}$ érték eltéréseinek kiegyenlítésére. A szlipkompenzáció számítása automatikus, a névleges motorfordulatszám ($n_{M,N}$) alapul.</p>

1-63 Slip Compensation Time Constant		
Tartomány:	Funkció:	
0.1 s*	[0.05 - 5 s]	<p>A szlipkompenzáció reagálási gyorsaságának megadása. A nagyobb érték lassúbb, a kisebb érték gyorsabb reakciót jelent. Kisfrekvenciás rezonancia fellépése esetén hosszabb időt állítson be.</p>

1-64 Resonance Dampening		
Tartomány:		Funkció:
100 %*	[0 - 500 %]	A rezonanciacsillapítás értékének megadása. Az 1-64 paraméter <i>Resonance Dampening</i> és az 1-65 paraméter <i>Resonance Dampening Time Constant</i> segíthet kiküszöbölni a nagyfrekvenciás rezonancia okozta problémákat. A rezonancia csökkentéséhez növelje az 1-64 paraméter <i>Resonance Dampening</i> értékét.

1-65 Resonance Dampening Time Constant		
Tartomány:		Funkció:
0.005 s*	[0.001 - 0.05 s]	Az 1-64 paraméter <i>Resonance Dampening</i> és az 1-65 paraméter <i>Resonance Dampening Time Constant</i> segíthet kiküszöbölni a nagyfrekvenciás rezonancia okozta problémákat. Adja meg a legjobb csillapítást biztosító időállandót.

1-66 Min. Current at Low Speed		
Tartomány:		Funkció:
50 %*	[0 - 120 %]	A minimális motoráram megadása kis fordulatszámon. Ennek az áramnak a növelésével kis fordulatszámon javítható az előállított motornyomaték. Az 1-66 Paraméter <i>Min. Current at Low Speed</i> csak állandó mágneses motor esetén engedélyezett.

1-70 PM Start Mode		
Válassza ki az állandó mágneses motor indítási módját. Ez a VVC ⁺ vezérlési mag inicializálására szolgál az előzőleg szabadon járó állandó mágneses motor esetében. Csak olyan, VVC ⁺ módban lévő állandó mágneses motor esetében aktív, amely áll (vagy nagyon kis fordulatszámon forog).		
Opció:		Funkció:
[0] *	Rotor Detection	A forgórész becsült elektromos szögének meghatározása, és ennek a szögnek a használata kiindulási pontként. Ipari alkalmazások esetén ez a standard beállítás. Amennyiben a repülőstart azt észleli, hogy a motor kis fordulatszámon működik, vagy áll, akkor a frekvenciaváltó megállapítja a forgórész pozícióját (a szöget), és innen indítja a motort.
[1]	Parking	A parkolás funkció egyenáramot ad az állórész tekerceslésére, és az elektromos 0 pozícióba forgatja a forgórészt. Ez a lehetőség jellemzően szivattyús és ventilátoros alkalmazások esetén használatos. Amennyiben a repülőstart azt észleli, hogy a motor kis fordulatszámon működik vagy áll, akkor a frekvenciaváltó egyenáram segítségével adott szögbe parkolja a motort, és innen indítja el.

1-71 Start Delay		
Tartomány:		Funkció:
0 s*	[0 - 10 s]	A paraméter segítségével a startjel érkezésétől számítva a motor indítása késleltethető. Ez idő alatt a frekvenciaváltó az <i>paraméter 1-72 Start Function</i> beállítása szerint működik. Állítsa be a kívánt késleltetési időt a gyorsítás megkezdéséig.

1-72 Start Function		
Opció:		Funkció:
		A startfunkció kiválasztása az indításkésleltetés idejére. A paraméter kapcsolódik a következőhöz: 1-71 paraméter <i>Start Delay</i> .
[0]	DC Hold/delay time	Az indításkésleltetés ideje alatt DC-tartóáramot (2-00 paraméter <i>DC Hold/Motor Preheat Current</i>) ad a motorra.
[1]	DC-Brake/delay time	Az indításkésleltetés ideje alatt DC-tartóáramot (paraméter 2-01 <i>DC Brake Current</i>) ad a motorra.
[2]	Coast/delay time *	Az indításkésleltetés ideje alatt a motor szabadon fut (inverter kikapcsolva).
[3]	Start speed cw	Csak VVC ⁺ esetén lehetséges. A referencijel által érvényesített értéktől függetlenül a kimeneti fordulatszám az <i>paraméter 1-75 Start Speed [Hz]</i> segítségével beállított indítási fordulatszámot veszi figyelembe, a kimeneti áram pedig az 1-76 paraméter <i>Start Current</i> segítségével beállított indítási áramnak felel meg. A funkció jellemzően ellensúly nélküli felvonós alkalmazásoknál, különösen pedig kónuszmotoros alkalmazásoknál használható, ahol az indítás az óramutató járásával megegyező irányban történik, majd a motor a referenciának megfelelő irányban forog.
[4]	Horizontal operation	Csak VVC ⁺ esetén lehetséges. Az <i>paraméter 1-75 Start Speed [Hz]</i> és az 1-76 paraméter <i>Start Current</i> funkciójának biztosítására szolgál az indításkésleltetési idő alatt. A motor a referenciának megfelelő irányban forog. Ha a referencijel értéke 0, akkor a készülék az <i>paraméter 1-75 Start Speed [Hz]</i> értékét nem veszi figyelembe, és a kimeneti fordulatszám 0 lesz. A kimeneti áram megfelel az indítási áram beállításának (1-76 paraméter <i>Start Current</i>).
[5]	VVC+ clockwise	Az indítási áram kiszámítása automatikus. Ez a funkció csak az indításkésleltetési időben használja az indítási fordulatszámot.

1-73 Flying Start		
Opció:	Funkció:	
		<p>ERTESÍTÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>ERTESÍTÉS</p> <p>A repülőstart optimális működése érdekében helyesen kell megadni a speciális motorbeállításokat (<i>paraméter 1-30 Stator Resistance (Rs) – paraméter 1-35 Main Reactance (Xh)</i>).</p> <p>Rövid hálózatkiesés miatt szabadon forgó motor rántás nélküli, lágy újraindítása.</p>
[0]	Disabled	Nincs funkció.
[1]	Enabled	A forgásban lévő motor újraindításának engedélyezése a frekvenciaváltó számára. Az <i>1-73 paraméter Flying Start</i> engedélyezése esetén az <i>1-71 paraméter Start Delay</i> és az <i>paraméter 1-72 Start Function</i> nem működik.
[2]	Enabled Always	A repülőstart engedélyezése minden start parancsnál.
[3]	Enabled Ref. Dir.	A forgásban lévő motor újraindításának engedélyezése a frekvenciaváltó számára. A keresés csak a referenciának megfelelő irányban zajlik.
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	A repülőstart engedélyezése minden start parancsnál. A keresés csak a referenciának megfelelő irányban zajlik.

1-75 Start Speed [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	A paraméter felvonóalkalmazásokban (kónuszos forgórész esetén) használható. Állítsa be a motor indítási fordulatszámát. A startjel után a kimeneti fordulatszám a beállított értékre áll. A startfunkció beállításához válassza az <i>paraméter 1-72 Start Function [3] Start órajár.szerint</i> , <i>[4] Horizontális működés</i> vagy <i>[5] VVC⁺/Flux órajár.sz.</i> beállítását, és állítsa be a indítás-késleltetési időt (<i>1-71 paraméter Start Delay</i>).

1-76 Start Current		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 10000 A]	Egyes motorok, például a kónuszmotor nagyobb feszültséget/startfrekvenciát igényel a forgórész indításához. A szükséges áram ebben a paraméterben állítható be. Válassza az <i>paraméter 1-72 Start Function [3] Start órajár.szerint</i> vagy <i>[4] Horizontális működés</i> beállítását, és állítsa be az indításkésleltetési időt (<i>1-71 paraméter Start Delay</i>).

1-78 Compressor Start Max Speed [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Ez a paraméter engedélyezi a nagy indítónyomatékot. A start jel kiadása és az ebben a paraméterben beállított fordulatszám meghaladása közötti idő indítási zóna lesz. Az indítási zónában az áramkorlát és a motor nyomatékkorlátja az adott frekvenciaváltó-motor párosításnak megfelelő maximális lehetséges értéket kapja. Az áramkorlát- és nyomatékkorlátvédelem nélküli idő nem haladhatja meg az <i>1-79 paraméter Compressor Start Max Time to Trip</i> segítségével beállított értéket. Ellenkező esetben a frekvenciaváltó a <i>18. vészjelzés: Sikertelen start</i> kíséretében leold.

1-79 Compressor Start Max Time to Trip		
Tartomány:	Funkció:	
5 s*	[0 - 10 s]	A start jel kiadása és az <i>paraméter 1-78 Compressor Start Max Speed [Hz]</i> segítségével beállított fordulatszám meghaladása közötti idő nem lehet hosszabb az ebben a paraméterben megadottnál. Ellenkező esetben a frekvenciaváltó a <i>18. vészjelzés: Sikertelen start</i> kíséretében leold. Ebbe az időbe az <i>1-71 paraméter Start Delay</i> értékeként a start funkcióhoz beállított idő is beleszámít.

1-80 Function at Stop		
Opció:	Funkció:	
		<p>Válassza ki, milyen funkciót hajtson végre a frekvenciaváltó stop parancs után vagy a fordulatszámnak az <i>1-82 paraméter Min Speed for Function at Stop [Hz]</i> segítségével megadott értékre történő, rámpa szerinti lefékezése után.</p> <p>A választható lehetőségek az <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> beállításától függenek:</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Aszinkron

1-80 Function at Stop		
Opció:	Funkció:	
		<ul style="list-style-type: none"> - [0] Szabadonfutás - [1] DC-tartás - [3] Előmágnesezés • [1] PM, nem kiálló SPM • [2] PM, salient IPM, non Sat. (PM, kiálló IPM, nem tel.) • [3] PM, salient IPM, Sat. (PM, kiálló IPM, tel.) - [0] Szabadonfutás - [1] DC-tartás
[0] *	Coast	A motor szabad üzemmódban marad.
[1]	DC hold / Motor Preheat	A motor DC-tartóáramot kap (lásd 2-00 paraméter DC Hold/Motor Preheat Current).
[3]	Pre-magnetizing	<p>Mágneses mező létrehozása az álló motorban. Ennek köszönhetően parancs esetén a motor gyorsan tud nyomatékot kifejteni (csak aszinkronmotorok esetében). Ez az előmágnesezési funkció a legelső start parancsnál még nem működik. Az első start parancshoz történő előmágnesezésre két lehetőség is rendelkezésre áll:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A frekvenciaváltót 0 1/perc referenciával indítsa el, és 2–4 forgórész-időállandónyi (lásd alább az egyenletet) várakozás után növelje meg a fordulatszám-referenciát. 2. <ol style="list-style-type: none"> 2a Az 1-71 paraméter Start Delay beállításaként adja meg az előmágnesezési időt (2–4 forgórész-időállandó). 2b Válassza az paraméter 1-72 Start Function [0] DC-tart./késl. ideje beállítását. 2c Állítsa be a DC-tartóáramot (a 2-00 paraméter DC Hold/Motor Preheat Current értéke $I_{elómág} = U_{névl}/(1,73 \times Xh)$ legyen. <p>Forgórész-időállandók (példák)= $(Xh+X2)/(6,3*Névl_frekv*Rr)$ 1 kW = 0,2 s 10 kW = 0,5 s 100 kW = 1,7 s</p>

1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz*	[0 - 20 Hz]	Az paraméter 1-80 Function at Stop aktiváló kimeneti frekvenciájának beállítása.

1-83 Precise Stop Function		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Precise ramp stop	Csak abban az esetben optimális, ha az üzemi fordulatszám (például egy szállítószalag üzemi fordulatszáma) állandó. Nyílt hurkú vezérlésről van szó. A funkció nagy ismétlési pontosságot biztosít a stop pontnál.
[1]	Counter stop with reset	Számolja az impulzusokat – amelyeket jellemzően egy enkóder küld –, és stop jelet ad, miután az 1-84 paraméter Precise Stop Counter Value segítségével előre programozott számú impulzus érkezik a 29-es vagy a 33-as csatlakozóra. Ez közvetlen visszacsatolás egyirányú zárt hurkú vezérléssel. A számláló funkciót a start impulzus éle (amikor stopról startra vált) aktiválja (indul az időmérés). Minden precíz stopot követően a 0 1/perce történő leállás ideje alatt számlált impulzusok száma nullázódik.
[2]	Counter stop without reset	Az [1] Száml.stop resettel funkcióval azonos, azzal a különbséggel, hogy a 0 1/perce történő szabályozott fékezés során számlált impulzusok számát levonja az 1-84 paraméter Precise Stop Counter Value segítségével megadott számlálóértékből. Ezzel a reset funkcióval kompenzálható a szabályozott leállítás során megtett többlettávolság, és csökkenthető a mechanikus alkatrészek fokozatos kopásának hatása.
[3]	Speed compensated stop	Leállítás pontosan ugyanannál a pontnál, függetlenül az aktuális fordulatszámtól. A beérkezett stop jelet a frekvenciaváltó késlelteti, ha az aktuális fordulatszám kisebb a maximális fordulatszámnál (paraméter 4-19 Max Output Frequency). A késleltetés számítása a frekvenciaváltó referencia-fordulatszáma, nem pedig az aktuális fordulatszám alapján történik. A fordulatszám-kompenzált stop aktiválása előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a frekvenciaváltó szabályozottan felgyorsult.
[4]	Speed compensated counter stop with reset	A [3] Sebességkomp. stop funkcióval azonos, azzal a különbséggel, hogy minden precíz stopot követően nullázódik a 0 1/perce történő szabályozott fékezés ideje alatt számlált impulzusok száma.

1-83 Precise Stop Function		
Opció:	Funkció:	
[5]	Speed compensated counter stop without reset	A [3] <i>Sebességkomp. stop</i> funkcióval azonos, azzal a különbséggel, hogy a 0 1/percre történő, rámpa szerinti fékezés során számlált impulzusok számát levonja a 1-84 paraméter <i>Precise Stop Counter Value</i> segítségével megadott számlálóértékből. Ezzel a reset funkcióval kompenzálható a rámpa szerinti leállítás során megtett többlettávolság, és csökkenthető a mechanikus alkatrészek fokozatos kopásának hatása.

1-84 Precise Stop Counter Value		
Tartomány:	Funkció:	
100000* [0 - 999999999]	Az integrált precíz stop funkciónál (1-83 paraméter <i>Precise Stop Function</i>) használt számláló értékének megadása. A 29-es vagy 33-as bemenet esetén a maximális megengedett frekvencia 32 kHz.	

1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay		
Tartomány:	Funkció:	
10 ms* [0 - 100 ms]	Az érzékelők, PLC-k stb. késleltetési idejének megadása az 1-83 paraméter <i>Precise Stop Function</i> számára. Fordulatszám-kompenzált stop üzemmódban a késleltetési idő a különböző frekvenciáknál nagy mértékben befolyásolja a stop funkciót.	

1-88 AC Brake Gain		
Tartomány:	Funkció:	
1.4* [1.0 - 2.0]	Ezzel a paraméterrel állítható be az AC-fék teljesítménye (fékezési rámpaidő beállítása állandó tehetetlenség mellett). Amennyiben a DC-köri feszültség nem nagyobb a DC-köri feszültség leoldási értékénél, ezzel a paraméterrel állítható be a generátor nyomatéka. Minél nagyobb az AC-fék erősítése, annál nagyobb a fékteljesítmény. Az 1,0 érték azt jelenti, hogy nincs AC-fékteljesítmény. ÉRTESEÍTÉS Folyamatos generátornyomaték esetén a nagyobb generátornyomaték nagyobb motoráramot eredményez, és a motor felforrósodik. Ebben az esetben az paraméter 2-16 AC Brake, Max current a motor túlmelegedés elleni védelmére használható.	

1-90 Motor Thermal Protection		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No protection	Ha a motor folyamatosan túl van terelve, és szeretné elkerülni a frekvenciaváltó e miatti figyelmeztetéseit és leoldásait.
[1]	Thermistor warning	Amikor a csatlakoztatott termisztor a motor túlmelegedését jelzi, a berendezés figyelmeztetést ad.
[2]	Thermistor trip	A csatlakoztatott termisztor által jelzett motor-túlmelegedés esetén a frekvenciaváltó leáll (leold). A termisztor kikapcsolási értéke > 3 kΩ. Integráljon egy termisztor (PTC-érzékelőt) a motorba a tekercsvédelem érdekében.
[3]	ETR warning 1	A terhelés kiszámítása és figyelmeztetés aktiválása a kijelzőn a motor túlterhelése esetén. Programozzon be figyelmeztető jelet az egyik digitális kimeneten.
[4]	ETR trip 1	A terhelés kiszámítása és a frekvenciaváltó leállítása (leoldása) a motor túlterhelése esetén. Programozzon be figyelmeztető jelet az egyik digitális kimeneten. A jel figyelmeztetés és a frekvenciaváltó leoldása (túlmelegedés) esetén lesz aktív.
[22]	ETR Trip - Extended Detection	

1-93 Thermistor Source		
Opció:	Funkció:	
		ÉRTESEÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható. ÉRTESEÍTÉS A digitális bemenetet [0] PNP – aktív 24 V-nál értékre kell állítani az paraméter 5-00 Digital I/O Mode segítségével. Annak a bemenetnek a kiválasztása, amelyhez a termisztor (PTC-érzékelőt) csatlakoztatni kell. Ha az analóg bemenet már használatban van referenciaforrásként (a 3-15 paraméter <i>Reference 1 Source</i> , 3-16 paraméter <i>Reference 2 Source</i> vagy 3-17 paraméter <i>Reference 3 Source</i> értékeként kiválasztva), akkor az [1] 53-as analóg bem. vagy [2] 54-es analóg bem. analóg bemeneti opció nem választható.
[0] *	None	
[1]	Analog Input 53	

1-93 Thermistor Source		
Opció:		Funkció:
[2]	Analog Input 54	
[3]	Digital input 18	
[4]	Digital input 19	
[5]	Digital input 32	
[6]	Digital input 33	

4.3 Paraméterek: 2-** Fékek

2-00 DC Hold/Motor Preheat Current		
Tartomány:	Funkció:	
50 %* [0 - 160 %]	A tartóáram értékének megadása az $I_{M,N}$ névleges motoráram (<i>paraméter 1-24 Motor Current</i>) százalékaként. Ez a paraméter a motor működésének tartásáért (tartónyomaték) vagy a motor előmelegítéséért felelős. A paraméter akkor aktív, ha az <i>paraméter 1-72 Start Function</i> beállítása [0] DC-tartás vagy az <i>1-80 paraméter Function at Stop</i> beállítása [1] DC-tart./motor-előmel.	
	ÉRTESEÍTÉS A maximális érték a névleges motoráramtól függ. Kerülje a 100%-os áram túl hosszan történő alkalmazását. Ellenkező esetben károsodhat a motor.	

2-01 DC Brake Current		
Tartomány:	Funkció:	
50 %* [0 - 150 %]	ÉRTESEÍTÉS MOTOR TÚLMELEGEDÉSE A maximális érték a névleges motoráramtól függ. A túlmelegedés okozta motorkárosodás megelőzése érdekében ne járassa a motort hosszú ideig 100%-on. Az áram beállítása a névleges motoráram (1-24 paraméter Motor Current) százalékaként. Ha a fordulatszám kisebb a paraméter 2-04 DC Brake Cut In Speed segítségével beállított korlátnál, vagy aktív a DC-fék, inverz funkció ([5] DC-fék, inverz beállítása az 5-1* Digitális bemenetek paramétercsoportban vagy soros porton keresztül), akkor stop parancsnál a DC-fékáramot alkalmazza a rendszer. Az időtartamot illetően lásd 2-02 paraméter DC Braking Time.	

2-02 DC Braking Time		
Tartomány:	Funkció:	
10 s* [0 - 60 s]	A DC-fékáram (2-01 paraméter DC Brake Current) aktiválás utáni időtartamának beállítása.	

2-04 DC Brake Cut In Speed		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz* [0 - 500 Hz]	A paraméter a DC-fék bekapcsolási fordulatszámának beállítására szolgál, amelynél az stop parancs után a DC-fékárammal (2-01 paraméter DC Brake Current) működésbe lép.	

2-06 Parking Current		
Tartomány:	Funkció:	
100 %* [0 - 150 %]	Az áram beállítása a névleges motoráram (paraméter 1-24 Motor Current) százalékaként.	

2-07 Parkolási / megállítási idő		
Tartomány:	Funkció:	
3 s* [0.1 - 60 s]	A parkolási áram (paraméter 2-06 Parkolási / megállítási áram) aktiválás utáni időtartamának beállítása.	

2-10 Brake Function		
Opció:	Funkció:	
[0] * Off	Nincs telepítve fékellenállás.	
[1] Resistor brake	A rendszer tartalmaz fékellenállást a főlős fékezési energia hőként történő disszipálásához. A fékellenállás csatlakoztatása nagyobb DC-köri feszültséget enged meg (generátoros üzem). A fékellenállás funkció csak beépített dinamikus fékkel rendelkező frekvenciaváltók esetében aktív.	
[2] AC brake	A fékezés javítása fékellenállás használata nélkül. Ez a paraméter ellenőrzi a motor túlmagnevezését generátoros terheléssel való futáskor. A funkció képes az OVC működésének javítására. A motoron belüli elektromos veszteségek megnövekedése révén az OVC funkció a túlfeszültségi határ túllépése nélkül tudja növelni a fékezényomatékot. ÉRTESEÍTÉS Az AC-fék nem olyan hatékony, mint az ellenállással történő dinamikus fékezés. Az AC-fék VVC+ módban használható, nyílt és zárt hurokban egyaránt.	

2-11 Brake Resistor (ohm)		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 65535 Ohm]	A fékellenállás értékének megadása Ω-ban. Az adatot a rendszer a fékellenállás teljesítményének figyeléséhez használja. Az <i>2-11 Paraméter Brake Resistor (ohm)</i> csak beépített dinamikus fékkel ellátott frekvenciaváltóknál aktív. Ez a paraméter tizedesjegyek nélküli értékekhez használható.

2-12 Brake Power Limit (kW)		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.001 - 2000 kW]	<p>A <i>Paraméter 2-12 Fékteljes. korlátja (kW)</i> a fékellenállásban 120 másodperc alatt disszipáló teljesítmény várható átlagos értéke. A <i>paraméter 16-33 Fékenergia / 2 perc</i> felügyeleti korlátjaként használatos; azt határozza meg, hogy a berendezés mikor ad figyelmeztetést vagy vészjelzést.</p> <p>A <i>paraméter 2-12 Fékteljes. korlátja (kW)</i> kiszámítása az alábbi képlet alapján történik.</p> $P_{\text{fék,átl}}[\text{W}] = \frac{U_{\text{fék}}^2[\text{V}] \times t_{\text{fék}}[\text{s}]}{R_{\text{fék}}[\Omega] \times T_{\text{fék}}[\text{s}]}$ <p>A $P_{\text{fék,átl}}$ a fékellenálláson disszipált teljesítmény átlagos értéke. Az $R_{\text{fék}}$ a fékellenállás ellenállásértéke, a $t_{\text{fék}}$ az aktív fékezés idő 120 másodperc ($T_{\text{fék}}$) alatt. Az $U_{\text{fék}}$ az a DC-feszültség, amelynél a fékellenállás aktív. T4 berendezés esetén a DC-feszültség 770 V, amely a <i>2-14 paraméter Fékfeszültség csökkentése</i> értékével csökkenthető.</p> <p>ÉRTEŚITÉS</p> <p>Ha az $R_{\text{fék}}$ nem ismert, vagy a $T_{\text{fék}}$ nem 120 s, akkor gyakorlati megközelítésként a fékalkalmazás futtatása közben le kell olvasni a <i>paraméter 16-33 Fékenergia / 2 perc</i> értékét, majd ezt 20%-kal megnövelve meg kell adni a <i>paraméter 2-12 Fékteljes. korlátja (kW)</i> értékeként.</p>

2-14 Fékfeszültség csökkentése		
Tartomány:	Funkció:	
0 V*	[0-70 V]	A paraméter beállításával módosulhat a fékellenállás (<i>2-11 paraméter Brake Resistor (ohm)</i>).

2-16 AC Brake, Max current		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 160 %]	<p>A maximális megengedett áram megadása AC-fék használatkor a motortekercselés túlmelegedésének elkerüléséhez.</p> <p>ÉRTEŚITÉS</p> <p>A <i>2-16 Paraméter AC Brake, Max current</i> nem áll rendelkezésre valamennyi állandó mágneses motornál, például az <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> valamennyi PM-beállításánál.</p>

2-17 Over-voltage Control		
Opció:	Funkció:	
		A túlfeszültség-kezelés (OVC) csökkenti a veszélyét annak, hogy a frekvenciaváltó a terhelésből származó generátoros működés okozta DC-köri túlfeszültség miatt oldjon le.
[0] *	Disabled	Nincs szükség túlfeszültség-vezérlésre.
[1]	Enabled (not at stop)	Az OVC aktiválása, kivéve stopjel használata esetén a frekvenciaváltó leállítására.
[2]	Enabled	<p>Az OVC aktiválása.</p> <p>FIGYELEM!</p> <p>SZEMÉLYI SÉRÜLÉS ÉS A BERENDEZÉS SÉRÜLÉSE</p> <p>Az OVC engedélyezése felvonóalkalmazásokban személyi sérüléshez és a berendezés sérüléséhez vezethet. Ilyen alkalmazásokban ne engedélyezze az OVC-t.</p>

2-19 Over-voltage Gain		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 200 %]	A túlfeszültség-erősítés kiválasztása.

2-20 Release Brake Current		
Tartomány:	Funkció:	
0 A*	[0 - 100 A]	<p>A mechanikus fék kioldásához aktív indítási feltétel esetén szükséges motoráram beállítása. A felső határt a <i>paraméter 16-37 Inv. max. áram</i> határozza meg.</p> <p>ÉRTESETÉS</p> <p>Ha ki van választva a mechanikus fék vezérlése kimenet, de nincs csatlakoztatva mechanikus fék, akkor a funkció az alapértelmezett beállítás szerint kis motoráram miatt nem fog működni.</p>

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	A motorfrekvencia beállítása a mechanikus fék aktiválásához stop feltétel esetén.

2-23 Activate Brake Delay		
Tartomány:	Funkció:	
0 s*	[0 - 5 s]	Adja meg a szabadonfutás fékkésleltetési idejét a fékezési rámpaidő után. A funkció a tengelyt teljes tartónyomatékkal 0 fordulatszámon tartja. Biztosítsa, hogy a mechanikus fék zárolja a terhelést, mielőtt a motor szabadonfutás üzemmódba lépne.

4.4 Paraméterek: 3-**- Referencia, rámpák

3-00 Reference Range		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Min - Max	A referenciajel és a visszacsatolójel tartományának kiválasztása. A jelértékek vagy csak pozitívak, vagy pozitívak és negatívak is.
[1]	-Max - +Max	A paraméter 4-10 Motor Speed Direction értékéhez viszonyított pozitív és negatív értékek esetében egyaránt (mindkét irány).

3-01 Reference/Feedback Unit		
Opció:	Funkció:	
		A folyamat PID-szabályozás referenciái és visszacsatolójelei egységének kiválasztása.
[0]	None	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /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]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	

3-01 Reference/Feedback Unit		
Opció:	Funkció:	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in2	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

3-02 Minimum Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0 Reference Feedback Unit*	[0 - 4999 Reference Feedback Unit]	Adja meg a minimális referenciát. A minimális referencia az összes referencia összegeként kapható legkisebb érték. A minimális referencia csak akkor aktív, ha a 3-00 paraméter Reference Range beállítása [0] min – max. A minimális referencia egysége megfelel: <ul style="list-style-type: none"> • az paraméter 1-00 Configuration Mode beállításának; • a paraméter 3-01 Reference/ Feedback Unit segítségével kiválasztott egységnek.

3-03 Maximum Reference		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[-4999.0 - 4999 ReferenceFeed- backUnit]	Adja meg a maximális referenciát. A maximális referencia az összes referencia összegeként kapható legnagyobb érték. A maximális referencia egysége megfelel: <ul style="list-style-type: none"> • az paraméter 1-00 Configuration Mode beállításának; • a 3-00 paraméter Reference Range segítségével kiválasztott egységnek.

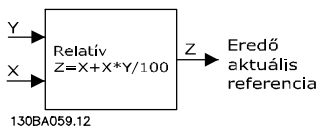
3-04 Reference Function		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Sum	A külső és belső referenciaforrások összege.
[1]	External/ Preset	Vagy a belső, vagy a külső referenciaforrások használata. A külső és a belső között egy digitális bemenetre adott paranccsal lehet váltani.

3-10 Preset Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [-100 - 100 %]	Ebben a paraméterben 8 különböző belső referencia (0-7) adható meg tömbprogramozással. Célzott referenciák kiválasztásához a <i>Belső ref., 0/1/2. bit ([16], [17] vagy [18])</i> lehetőséget válassza a megfelelő digitális bemenetek számára az <i>5-1* Digitális bemenetek paramétercsoportban</i> .	

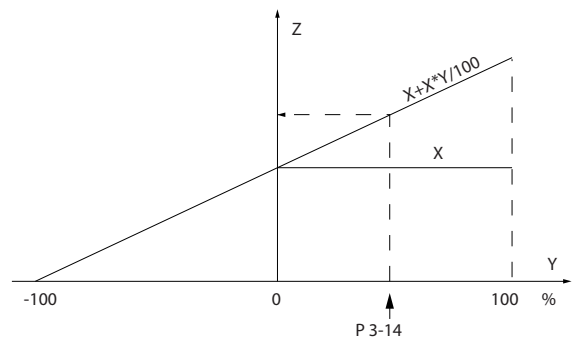
3-11 Jog Speed [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
5 Hz* [0 - 500.0 Hz]	A kúszás (jog) funkció aktiválása esetén a frekvenciaváltó az itt megadott állandó kimeneti jogfordulatszámokon működik. Lásd még: <i>paraméter 3-80 Jog Ramp Time</i> .	

3-12 Catch up/slow Down Value		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [0 - 100 %]	Azon százalékkérték megadása, amellyel a pillanatnyi referencia értéke megnövelhető vagy csökkenthető az átmeneti gyorsításhoz, illetve lassításhoz. Ha valamelyik digitális bemeneten (<i>5-10 paraméter 18-as digitális bemenet - 5-15 paraméter 33-as digitális bemenet</i>) kiválasztják a <i>[28] Gyorsabb</i> funkciót, akkor a rendszer hozzáadja a százalékkértéket a teljes referenciához. Ha valamelyik digitális bemeneten (<i>5-10 paraméter 18-as digitális bemenet - 5-15 paraméter 33-as digitális bemenet</i>) kiválasztják a <i>[29] Lassabb</i> funkciót, akkor a rendszer levonja a százalékkértéket a teljes referenciából.	

3-14 Preset Relative Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [-100 - 100 %]	Az X aktuális referencia a <i>paraméter 3-14 Belső relatív referencia</i> segítségével beállított Y százalékkal növekszik vagy csökken. Így jön létre a Z aktuális referencia. Az X aktuális referencia a <i>paraméter 3-15 1. referenciaforrás</i> , a <i>paraméter 3-16 2. referenciaforrás</i> , a <i>paraméter 3-17 3. referenciaforrás</i> és a <i>paraméter 8-02 Vez.szó forrása</i> segítségével kiválasztott bemenetek összege.	



Ábra 4.4 Belső relatív referencia



Ábra 4.5 Aktuális referencia

3-15 Reference 1 Source		
Opció:	Funkció:	
	Válassza ki a referenciabemenetet az első referenciajelhez. A <i>3-15 Paraméter Reference 1 Source</i> , a <i>3-16 paraméter Reference 2 Source</i> és a <i>3-17 paraméter Reference 3 Source</i> segítségével 3 különböző referenciajel definiálható. E referenciajelek összege adja meg az aktuális referenciát.	
[0]	No function	
[1] *	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[32]	Bus PCD	

3-16 Reference 2 Source		
Opció:	Funkció:	
	Válassza ki a referenciabemenetet az első referenciajelhez. A <i>3-15 Paraméter Reference 1 Source</i> , a <i>3-16 paraméter Reference 2 Source</i> és a <i>3-17 paraméter Reference 3 Source</i> segítségével 3 különböző referenciajel definiálható. E referenciajelek összege adja meg az aktuális referenciát.	
[0]	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2] *	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	

3-16 Reference 2 Source		
Opció:	Funkció:	
[20]	Digital pot.meter	
[32]	Bus PCD	

3-17 Reference 3 Source		
Opció:	Funkció:	
		Válassza ki a referenciabemenetet az első referenciájelhez. A 3-15 Paraméter Reference 1 Source, a 3-16 paraméter Reference 2 Source és a 3-17 paraméter Reference 3 Source segítségével 3 különböző referenciájel definiálható. E referenciájelek összege adja meg az aktuális referenciát.
[0]	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11] *	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[32]	Bus PCD	

3-18 Relative Scaling Reference Resource		
Opció:	Funkció:	
		<p>ÉRTESEITÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>Az állandó értékhez (3-14 paraméter Preset Relative Reference) hozzáadandó változó értékének kiválasztása. Az állandó és a változó érték összege (Ábra 4.6, Y) meg lesz szorozva az aktuális referenciával (Ábra 4.6, X). Ennek a szorzatnak és az aktuális referenciának az összege $(X+X*Y/100)$ adja az eredő aktuális referenciát.</p> <div style="text-align: center;"> <p>130BA059.12</p> </div> <p>Ábra 4.6 Eredő aktuális referencia</p>
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	

3-18 Relative Scaling Reference Resource		
Opció:	Funkció:	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	

3-40 Ramp 1 Type		
Opció:	Funkció:	
		Válassza ki a kívánt rámpatípust a gyorsítással és lassítással kapcsolatos követelményektől függően. A lineáris rámpa állandó gyorsítást jelent. A szinusz 2 rámpa nemlineáris gyorsítást jelent.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	A paraméter 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time és a paraméter 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time értékén alapuló S-rámpa.

3-41 Ramp 1 Ramp Up Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor felgyorsulásának idejét 0 1/perc értékről n_s szinkron motorfordulatszámra. Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18 paraméter Current Limit segítségével meghatározott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a fékezési rámpaidőt (paraméter 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time).
		$par. . 3 - 41 = \frac{t_{gyors. [s]} \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassítási idejét n_s motorfordulatszámról 0 1/perc értékre. 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 paraméter Current Limit segítségével beállított áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a felfutási rámpaidőt (paraméter 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time).
		$par. . 3 - 42 = \frac{t_{lass. [s]} \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-50 Ramp 2 Type		
Opció:	Funkció:	
		Válassza ki a kívánt rámpatípust a gyorsítással és lassítással kapcsolatos követelményektől függően. A lineáris rámpa állandó gyorsítást jelent. A szinusz 2 rámpa nemlineáris gyorsítást jelent.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	A 3-51 paraméter Ramp 2 Ramp Up Time és a 3-52 paraméter Ramp 2 Ramp Down Time értékén alapuló S-rámpa.

3-51 Ramp 2 Ramp Up Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor felgyorsulásának idejét 0 1/perc értékről n_s névleges motorfordulatszámra. Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18 paraméter Current Limit segítségével meghatározott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a fékezési rámpaidőt (paraméter 3-52 Ramp 2 Ramp Down Time).
		$par. \ 3 - 51 = \frac{t_{gyors} [s] \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-52 Ramp 2 Ramp Down Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassítási idejét n_s névleges motorfordulatszámról 0 1/perc értékre. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy a frekvenciaváltóban ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a paraméter 4-18 Áramkorlát segítségével beállított áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a felfutási rámpaidőt (paraméter 3-51 2. felfutási rámpaidő).
		$par. \ 3 - 52 = \frac{t_{lass} [s] \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-60 Ramp 3 Type		
Opció:	Funkció:	
		Válassza ki a kívánt rámpatípust a gyorsítással és lassítással kapcsolatos követelményektől függően. A lineáris rámpa állandó gyorsítást jelent. Az S-rámpa nemlineáris gyorsítást jelent.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	

3-60 Ramp 3 Type		
Opció:	Funkció:	
[2]	Sine 2 Ramp	A paraméter 3-61 3. felfutási rámpaidő és a paraméter 3-62 3. fékezési rámpaidő értékén alapuló S-rámpa.

3-61 Ramp 3 Ramp up Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor felgyorsulásának idejét 0 1/perc értékről n_s névleges motorfordulatszámra. Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a paraméter 4-18 Áramkorlát segítségével meghatározott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a fékezési rámpaidőt (paraméter 3-62 3. fékezési rámpaidő).

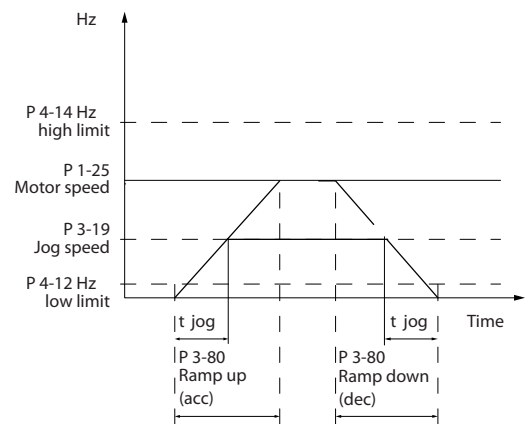
3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassítási idejét n_s névleges motorfordulatszámról 0 1/perc értékre. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a paraméter 4-18 Áramkorlát segítségével beállított áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a felfutási rámpaidőt (paraméter 3-61 3. felfutási rámpaidő).
		$par. \ 3 - 62 = \frac{t_{lass} [s] \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-70 Ramp 4 Type		
Opció:	Funkció:	
		Válassza ki a kívánt rámpatípust a gyorsítással és lassítással kapcsolatos követelményektől függően. A lineáris rámpa állandó gyorsítást jelent. Az S-rámpa nemlineáris gyorsítást jelent.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	A paraméter 3-71 4. felfutási rámpaidő és a paraméter 3-72 4. fékezési rámpaidő értékén alapuló S-rámpa.

3-71 Ramp 4 Ramp up Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor felgyorsulásának idejét 0 1/perc értékről n_s névleges motorfordulatszámra. Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a <i>paraméter 4-18 Áramkorlát</i> segítségével meghatározott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a fékezési rámpaidőt (<i>paraméter 3-72 4. fékezési rámpaidő</i>).
		$par. \ 3 - 71 = \frac{t_{gyors} [s] \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassítási idejét n_s névleges motorfordulatszámról 0 1/perc értékre. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a <i>paraméter 4-18 Áramkorlát</i> segítségével beállított áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a felfutási rámpaidőt (<i>paraméter 3-71 4. felfutási rámpaidő</i>).
		$par. \ 3 - 72 = \frac{t_{lass} [s] \times n_s [1/perc]}{ref [1/perc]}$

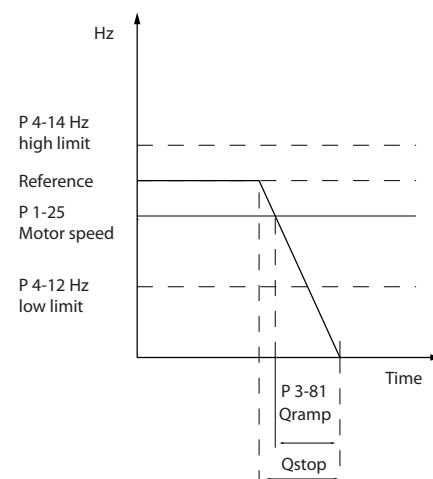
3-80 Jog Ramp Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	A jográmpaidő, azaz a 0 1/perc és az n_s névleges motorfrekvencia közötti gyorsítás/lassítás idejének megadása. A beállított jográmpaidőhöz szükséges eredő kimeneti áram nem haladhatja meg az áramkorlátot (<i>4-18 paraméter Current Limit</i>). A jográmpaidő a jogjelnek az LCP-ről, a kiválasztott digitális kimenetről vagy a soros kommunikációs porton keresztül történő aktiválásával indul. A jog állapot letiltása esetén a normál rámpaidők érvényesek.



Ábra 4.7 Jográmpaidő

$$par. \ 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [1/perc]}{\Delta \text{ jog fordulatszám } (par. \ 3 - 19) [1/perc]}$$

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Adja meg a vészleállási fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassítási idejét a szinkrón motorfordulatszámról 0 1/perce. Biztosítsa, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség az adott fékezési rámpaidő eléréséhez szükséges motor generátoros működése miatt. Arról is gondoskodjon, hogy az adott fékezési rámpaidő eléréséhez szükséges generált áram ne haladja meg az áramkorlátot (<i>paraméter 4-18 Áramkorlát</i>). A vészleállást a kiválasztott digitális bemenetre adott jellel vagy a soros kommunikációs porton keresztül aktiválhatja.



Ábra 4.8 Vészleállási rámpaidő

3-90 Step Size		
Tartomány:		Funkció:
0.10 %*	[0.01 - 200 %]	A növelés/csökkentés növekményének megadása az n_s szinkron motorfordulatszám százalékaként. Növelés/csökkentés aktiválása esetén az eredő referencia az itt megadott lépésekben növekszik, illetve csökken.

3-92 Power Restore		
Opció:		Funkció:
[0] *	Off	Bekapcsoláskor a digitális potenciométer-referencia 0%-ra áll.
[1]	On	Bekapcsoláskor a digitális potenciométer-referencia felveszi legutóbbi értékét.

3-93 Maximum Limit		
Tartomány:		Funkció:
100 %*	[-200 - 200 %]	Az eredő referencia maximális megengedett értékének beállítása. Akkor ajánlott, ha az eredő referencia finom szabályozásához digitális potenciométert használnak.

3-94 Minimum Limit		
Tartomány:		Funkció:
-100 %	[-200 - 200 %]	Az eredő referencia minimális megengedett értékének beállítása. Akkor ajánlott, ha az eredő referencia finom szabályozásához digitális potenciométert használnak.

3-95 Ramp Delay		
Tartomány:		Funkció:
1000 ms*	[0 - 3600000 ms]	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.

3-96 Maximum Limit Switch Reference		
Tartomány:		Funkció:
25 %*	[0 - 200 %]	Adja meg a maximális végálláskapcsoló-referenciát. Ha a daru eléri a végálláskapcsolót (KI), és a fordulatszám meghaladja ennek a paraméternek az értékét, akkor a fordulatszám automatikusan a paraméter értékére csökken. A végálláskapcsoló kikapcsolása esetén a fordulatszám nem haladhatja meg a paraméter értékét.

4.5 Paraméterek: 4-** Korlátok/figyelm.

4-10 Motor Speed Direction		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Clockwise	ÉRTESESÍTÉS A paraméter 4-10 Motor Speed Direction beállítása hatással van az paraméter 1-73 Flying Start értékére. Csak az óramutató járásával egyező irányban történő működés engedélyezése.
[2]	Both directions	Az óramutató járásával egyező és ellentétes irányban történő működést egyaránt engedélyezi.

4-12 Motor f.szám alsó korlát [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz*	[0-500,0 Hz]	A motor fordulatszámának alsó korlátja. A motorfordulatszám alsó korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a motortengely minimális kimeneti frekvenciájának. A motorfordulatszám alsó korlátja nem lehet nagyobb a 4-14 paraméter Motor Speed High Limit [Hz] értékénél.

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
65 Hz*	[0.1 - 500 Hz]	ÉRTESESÍTÉS A maximális kimeneti frekvencia nem lehet nagyobb az inverter kapcsolási frekvenciája (14-01 paraméter Kapcsolási frekvencia) 10%-ánál. A motor fordulatszámának felső korlátja. A motorfordulatszám felső korlátja beállítható úgy, hogy megfeleljen a motortengely gyártó által javasolt maximális értéknek. A motorfordulatszám felső korlátjának nagyobbnak kell lennie a 4-12 paraméter Motor f.szám alsó korlát [Hz] értékénél.

4-16 Torque Limit Motor Mode		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 1000 %]	Ezzel a funkcióval a mechanikus rendszer védelme érdekében korlátozható a tengely nyomatéka.

4-17 Torque Limit Generator Mode		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 1000 %]	Ezzel a funkcióval a mechanikus rendszer védelme érdekében korlátozható a tengely nyomatéka.

4-18 Current Limit		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 1000 %]	Ez a valódi áramkorlátozó funkció a szinkron fordulatszám feletti tartományban folytatódik. A mezőgyengítés miatt azonban az áramkorlátnál ennek megfelelően esik a motornyomaték, ha a feszültség növekedése a szinkronizált motorfordulatszám felett áll meg.

4-19 Max Output Frequency		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 500 Hz]	

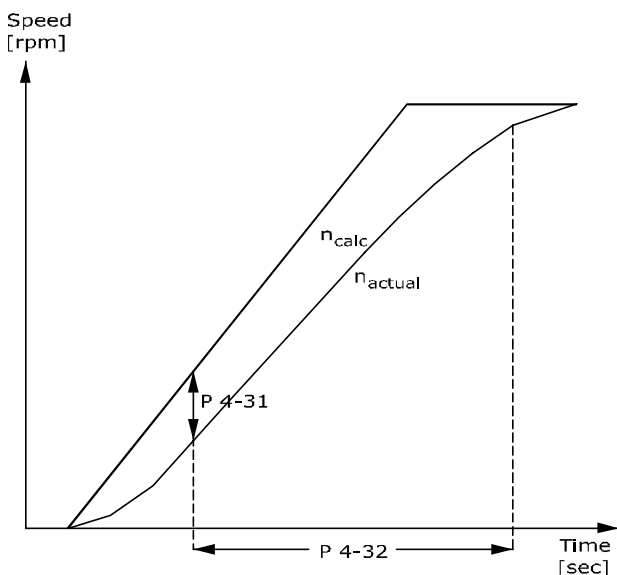
4-20 Torque Limit Factor Source		
Analog bemenet kiválasztása a 4-16 paraméter Torque Limit Motor Mode és a 4-17 paraméter Torque Limit Generator Mode beállításának 0-100%-os (vagy inverz) skálázásához. A 0 és a 100%-nak megfelelő jelszintek az analog bemenet skálázásában adhatók meg, például a 6-1* 1-es analog bem. paramétercsoportban. Ez a paraméter csak akkor aktív, ha az paraméter 1-00 Configuration Mode beállítása [0] Nyílt hurok vagy [1] Sebesség zárt hurok.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	

4-21 Speed Limit Factor Source		
Analog bemenet kiválasztása a 4-19 paraméter Max Output Frequency beállításainak 0-100%-os (vagy inverz) skálázásához. A 0 és a 100%-nak megfelelő jelszintek az analog bemenet skálázásában adhatók meg, például a 6-1* 1-es analog bem. paramétercsoportban. Ez a paraméter csak akkor aktív, ha az paraméter 1-00 Configuration Mode nyomatékmódban van.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	

4-22 Break Away Boost		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Off	
[1]	On	A frekvenciaváltó a kimozdítónyomaték növelése érdekében nagyobb áramot biztosít a normál áramszinteknél.

4-30 Motor Feedback Loss Function		
Opció:	Funkció:	
	Ez a funkció a visszacsatolójel következetességének, azaz rendelkezésre állásának ellenőrzésére szolgál. Válassza ki, hogy visszacsatolási hiba észlése esetén milyen műveletet hajtson végre a frekvenciaváltó. A kiválasztott művelet végrehajtására akkor kerül sor, ha a visszacsatolójel a 4-32 paraméter Motor Feedback Loss Timeout értékének megfelelő ideig a 4-31 paraméter Motor Feedback Speed Error által meghatározott értékben eltér a kimeneti fordulatszámtól.	
[0] *	Disabled	
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	

4-31 Motor Feedback Speed Error		
Tartomány:	Funkció:	
20 Hz*	[0 - 50 Hz]	Válassza ki a fordulatszám maximális megengedett hibáját (kimeneti fordulatszám kontra visszacsatolójel).



130BA221.10

Ábra 4.9 Motorvisszacs. ford.sz. hiba

4-32 Motor Feedback Loss Timeout		
Tartomány:	Funkció:	
0.05 s*	[0 - 60 s]	Beállíthatja, hogy mennyi ideig léphető túl a 4-31 paraméter Motor Feedback Speed Error segítségével megadott fordulatszámhibavérték a 4-30 paraméter Motor Feedback Loss Function segítségével kiválasztott funkció végrehajtása nélkül.

4-40 Warning Freq. Low		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 500 Hz]	Ezzel a paraméterrel állítható be a frekvenciatartomány alsó korlátja. Ha a motorfordulatszám kisebb ennél a korlátnál, a kijelzőn <i>Al. ford.szám</i> üzenet jelenik meg. A 10. figyelmeztető bit a 16-94 paraméter <i>Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. A figyelmeztetés jelzésére beállítható egy kimeneti relé. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-41 Warning Freq. High		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 500 Hz]	Ezzel a paraméterrel állítható be a frekvenciatartomány felső korlátja. Ha a motorfordulatszám nagyobb ennél a korlátnál, a kijelzőn <i>Mag. ford.szám</i> üzenet jelenik meg. A 9. figyelmeztető bit a 16-94 paraméter <i>Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. A figyelmeztetés jelzésére beállítható egy kimeneti relé. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-42 Adjustable Temperature Warning		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 255]	Ezzel a paraméterrel állítható be a motor hőmérsékleti korlátja.

4-50 Warning Current Low		
Tartomány:	Funkció:	
0 A*	[0 - 194.0 A]	Adja meg az I_{LOW} értékét. Ha a motoráram kisebb ennél a korlátnál, ezt az állapotzó egy bitje jelzi. Az is beprogramozható, hogy az érték jelt adjon a digitális vagy a relékimeneten.

4-51 Warning Current High		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0.0 - 194.0 A]	Adja meg az I_{HIGH} értékét. Ha a motoráram nagyobb ennél a korlátnál, ezt az állapotzó egy bitje jelzi. Az is beprogramozható, hogy az érték jelt adjon a digitális vagy a relékimeneten.

4-54 Warning Reference Low		
Tartomány:		Funkció:
-4999*	[-4999 - 4999]	Az alsó referenciakorlát megadása. Ha az aktuális referencia kisebb ennél a korlátnál, a kijelzőn megjelenik a <i>Ref_{LOW}</i> . A 20. figyelmeztető bit a <i>16-94 paraméter Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. Beállítható, hogy a kimeneti relé vagy a digitális kimenet jelezze ezt a figyelmeztetést. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-55 Warning Reference High		
Tartomány:		Funkció:
4999*	[-4999 - 4999]	Ezzel a paraméterrel állítható be a referenciartartomány felső korlátja. Ha az aktuális referencia nagyobb a korlátnál, a kijelzőn a <i>Ref. magas</i> üzenet jelenik meg. A 19. figyelmeztető bit a <i>16-94 paraméter Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. Beállítható, hogy a kimeneti relé vagy a digitális kimenet jelezze ezt a figyelmeztetést. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-56 Warning Feedback Low		
Tartomány:		Funkció:
-4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Ezzel a paraméterrel állítható be a visszacsatolójel-tartomány alsó korlátja. Ha a visszacsatolójel kisebb ennél a korlátnál, a kijelzőn a <i>Ref. alacs.</i> üzenet jelenik meg. A 6. figyelmeztető bit a <i>16-94 paraméter Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. Beállítható, hogy a kimeneti relé vagy a digitális kimenet jelezze ezt a figyelmeztetést. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-57 Warning Feedback High		
Tartomány:		Funkció:
4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Ezzel a paraméterrel állítható be a visszacsatolójel-tartomány felső korlátja. Ha a visszacsatolójel nagyobb ennél a korlátnál, <i>M. visszacs.</i> üzenet jelenik meg. Az 5. figyelmeztető bit a <i>16-94 paraméter Ext. Status Word</i> segítségével van beállítva. Beállítható, hogy a kimeneti relé vagy a digitális

4-57 Warning Feedback High		
Tartomány:		Funkció:
		kimenet jelezze ezt a figyelmeztetést. A beállított korlát elérésekor nem gyullad ki az LCP figyelmeztető lámpája.

4-58 Missing Motor Phase Function		
Opció:		Funkció:
[0]	Off	Hiányzó motorfázis esetén nem jelenik meg vészjelzés.
[1]	* On	Hiányzó motorfázis esetén vészjelzés jelenik meg.

4-61 Bypass Speed From [Hz]		
Tartomány:		Funkció:
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerüendő motorfordulatszámok alsó határértékét.

4-63 Bypass Speed To [Hz]		
Tartomány:		Funkció:
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Egyes rendszereknél el kell kerülni bizonyos kimeneti fordulatszámokat, melyeken rezonancia lép fel. Adja meg a kerüendő fordulatszámok felső határértékét.

4-64 Semi-Auto Bypass Set-up		
Opció:		Funkció:
[0]	* Off	
[1]	Enable	

4.6 Paraméterek: 5-** Digitális be/ki

5-00 Digital Input Mode		
Opció:	Funkció:	
		NPN vagy PNP üzemmód beállítása a 18-as, 19-es, 27-es, 29-es, 32-es és 33-as digitális bemeneten. Digitális bemenet üzemmódja.
[0] *	PNP	Pozitív logikához válassza (0). A PNP rendszerek logikai nulla szintje 0 V (föld).
[1]	NPN	Negatív logikához válassza (1). Az NPN rendszerek nulla szintje +24 V a frekvenciaváltón belül.

5-01 Terminal 27 Mode		
Opció:	Funkció:	
		ÉRTESSÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.
[0] *	Input	A 27-es csatlakozó definiálása digitális bemenetként.
[1]	Output	A 27-es csatlakozó definiálása digitális kimenetként.

4.6.1 5-1* Digitális bemenetek

A digitális bemenetek a frekvenciaváltó különböző funkcióinak kiválasztására szolgálnak.

5-10 – 5-15 Digitális bemenetek

[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]	Szabaddonfut., inverz	(A 27-es digitális bemenet alapértelmezése): szabaddonfutású stop; inverz bemenet (nyitó). A frekvenciaváltó szabad módban hagyja a motort. Logikai 0 ⇒ szabaddonfutású stop.
[3]	Szab.fut.inv. +hibatörl.	Hibatörlés és szabaddonfutású stop; inverz bemenet (nyitó). A frekvenciaváltó hagyja a motort szabadon futni, és hibatörlést végez. Logikai 0 ⇒ szabaddonfutású stop és hibatörlés.
[4]	Vészleállítás, inverz	Inverz bemenet (nyitó). Stopot generál a <i>paraméter 3-81 Vészleállási rámpaidő</i> segítségével beállított vészleállási rámpaidőnek megfelelően. A motor leállásakor a tengely szabad üzemmódban van. Logikai 0 ⇒ vészleállítás.
[5]	DC-fék, inverz	Inverz bemenet a DC-fékezéshez (nyitó). A frekvenciaváltó leállítja a motort, bizonyos időre egyenáram alá helyezve azt. Lásd <i>paraméter 2-01 DC-fékáram</i> – <i>paraméter 2-04 DC-fék bekapcs. ford.sz. [Hz]</i> . Ez a funkció csak akkor működik, ha a

		<i>paraméter 2-02 DC-fékezési idő</i> értéke nem 0. Logikai 0 ⇒ DC-fékezés.
[6]	Stop, inverz	ÉRTESSÍTÉS Ha a frekvenciaváltó a nyomaték-korláton működik, stop parancs érkezésekor lehet, hogy nem áll le magától. A frekvenciaváltó leállításának biztosítására állítson egy digitális kimenetet [27] <i>Nyom.korlát és stop</i> értékre, és csatlakoztassa ezt a kimenetet egy szabadonfutásra konfigurált digitális bemenethez. Inverz stop funkció. Ha a kiválasztott csatlakozó logikai szintje 1-ről 0-ra változik, a berendezés stop funkciót generál. A leállítás végrehajtása a kiválasztott rámpaidőnek megfelelően történik (<i>paraméter 3-42 1. fékezési rámpaidő</i> , <i>paraméter 3-52 2. fékezési rámpaidő</i> , <i>3-62 paraméter Ramp 3 Ramp down Time</i> , <i>3-72 paraméter Ramp 4 Ramp Down Time</i>).
[8]	Start	A 18-as digitális bemenet alapértelmezése. A start kiválasztása a start/stop parancshoz. Logikai 1=start, logikai 0=stop.
[9]	Impulzusstart	2 ms hosszúságú impulzus esetén a motor elindul. A [6] <i>Stop, inverz</i> aktiválása vagy (digitális bemenetre adott) hibatörlés parancs esetén a motor leáll.
[10]	Írányváltás	A 19-es digitális bemenet alapértelmezése. a motortengely forgásirányának megváltoztatása. Az irányváltáshoz logikai 1-et kell kiválasztani. Az irányváltó jel csak a forgásirányt váltja, a start funkciót nem aktiválja. Válassza a <i>paraméter 4-10 Motorfordulatszám iránya</i> Mindkét irányban beállítását. Zárt hurkú folyamatvezérlésben a funkció nem aktív.
[11]	Start irányváltással	Egyazon vezetéken adható a segítségével start/stop és irányváltási parancs. Ezzel egyidejűleg más start parancs nem adható ki.
[12]	Start előre enged.	Az óramutató járásával ellentétes irányú mozgás lekapcsolása és az ellenkező irányú lehetővé tétele.
[13]	Start hátra enged.	Az óramutató járásával egyező irányú mozgás lekapcsolása és az ellenkező irányú lehetővé tétele.
[14]	Jog	A 29-es digitális bemenet alapértelmezése. A jogfordulatszám aktiválására szolgál. Lásd <i>paraméter 3-11 JOG ford.sz.[Hz]</i> .
[15]	Belső referencia be	Váltás a külső és a belső referencia között, feltéve, hogy a <i>paraméter 3-04 Referencia-funkció</i> beállítása [1] <i>Külső/belső</i> . Logikai 0 = a külső referencia aktív; logikai 1 = a belső referencia egyike aktív.

[16]	Belső ref., 0. bit	A belső referencia 0., 1. és 2. bitjével kiválasztható a 8 belső referencia egyike a <i>Táblázat 4.1</i> szerint.
[17]	Belső ref., 1. bit	Lásd a [16] <i>Belső ref., 0. bit</i> leírását.
[18]	Belső ref., 2. bit	Lásd a [16] <i>Belső ref., 0. bit</i> leírását.

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

Táblázat 4.1 Belső referencia bitjei

[19]	Referencia befagy.	A referencia pillanatnyi értékének rögzítése. Ez az érték ezután a [21] <i>Gyorsítás</i> és a [22] <i>Lassítás</i> funkció bekapcsolásának kiindulópontja. A [21] <i>Gyorsítás</i> és a [22] <i>Lassítás</i> használata esetén a fordulatszám-változás mindig a 2-es rárpa (paraméter 3-51 2. felfutási rámpaidő és paraméter 3-52 2. fékezési rámpaidő) szerint történik a 0 – paraméter 3-03 <i>Maximális referencia</i> tartományban.
[20]	Kimenet befagy.	ÉRTESESÍTÉS Ha a [20] <i>Kimenet befagy.</i> funkció aktív, a frekvenciaváltó nem állítható le logikai 0 értékű [8] <i>Start</i> jellel. A frekvenciaváltót egy [2] <i>Szabandonfut., inverz</i> vagy [3] <i>Szab.fut.inv.+hibatörl.</i> beállítású csatlakozón keresztül kell leállítani. A motorfrekvencia pillanatnyi értékének befagyasztása (Hz-ben). Ez az érték ezután a [21] <i>Gyorsítás</i> és a [22] <i>Lassítás</i> funkció bekapcsolásának kiindulópontja. A [21] <i>Gyorsítás</i> és a [22] <i>Lassítás</i> használata esetén a fordulatszám-változás mindig a 2-es rárpa (paraméter 3-51 2. felfutási rámpaidő és paraméter 3-52 2. fékezési rámpaidő) szerint történik a 0 – paraméter 1-23 <i>Motorfrekvencia</i> tartományban.
[21]	Gyorsítás	A [21] <i>Gyorsítás</i> és a [22] <i>Lassítás</i> kiválasztásával digitálisan szabályozható a fordulatszám (motorpotencióméter). Ezt a funkciót vagy a [19] <i>Referencia befagy.</i> , vagy a [20] <i>Kimenet befagy.</i> kiválasztásával lehet aktiválni. Ha a gyorsítást vagy lassítást 400 ms-nál rövidebb időre aktiválják, az eredő referencia 0,1%-kal nő vagy csökken. A gyorsítás/lassítás 400 ms-nál hosszabb aktiválása esetén az eredő referencia a 3-x1-es/3-x2-es felfutási/fékezési paraméter beállításának megfelelően változik.

	Átmeneti lassítás	Átmeneti gyorsítás
Változatlan fordulatszám	0	0
%-os csökkentés	1	0
%-os növelés	0	1
%-os csökkentés	1	1

Táblázat 4.2 Átmeneti lassítás/gyorsítás

[22]	Lassítás	Lásd a [21] <i>Gyorsítás</i> leírását.
[23]	Setup vál., 0. bit	A [23] <i>Setup vál., 0. bit</i> vagy [1] <i>Setup vál., 1. bit</i> segítségével kiválasztható a 2 setup egyike. Válassza a paraméter 0-10 <i>Aktív setup</i> [9] <i>Multisetup</i> beállítását.
[24]	Setup vál., 1. bit	A 32-es digitális bemenet alapértelmezése. Lásd a [23] <i>Setup vál., 0. bit</i> leírását.
[26]	Pontos stop, inverz	A precíz stop, inverz funkció a 18-as és 19-es csatlakozón használható.
[27]	Pontos start, stop	
[28]	Gyorsabb	A referenciaérték növelése a paraméter 3-12 <i>Gyorsítási/lassítási érték</i> segítségével beállított százalékkal (arányban).
[29]	Lassabb	A referenciaérték csökkentése a paraméter 3-12 <i>Gyorsítási/lassítási érték</i> segítségével beállított százalékkal (arányban).
[32]	Impulzus-bemenet	A felfutó élek között elteltő idő mérése. Kisebbsé frekvenciánál nagy felbontással működik, nagyobb frekvencia esetén azonban kevésbé pontos. Ez az elv olyan határfrekvenciával rendelkezik, hogy a kis felbontású (pl. 30 ppr) enkóderek esetében kis fordulatszámnál nem alkalmas a használatra. <p>a: Kis enkóderfelbontás b: Standard enkóderfelbontás</p> <p>Ábra 4.10 Felfutó élek között elteltő idő</p>
[34]	Rárpa, 0. bit	A 4 lehetséges rárpa egyikének kiválasztására szolgál a <i>Táblázat 4.3</i> szerint.
[35]	Rárpa, 1. bit	Lásd a Rárpa, 0. bit leírását.

Beállított rámpa bitje	1	0
1. rámpa	0	0
2. rámpa	0	1
3. rámpa	1	0
4. rámpa	1	1

Táblázat 4.3 Beállított rámpa bitjei

[40]	Pontos impulzusstart	A 1-83 paraméter <i>Precise Stop Function</i> [1] <i>Száml.stop resettel</i> vagy [2] <i>Száml.st reset nélkül</i> beállítása esetén a pontos impulzusstarthoz csak egy 3 ms-os impulzusra van szükség a 18-as vagy 19-es csatlakozón. A referencia elérése esetén a frekvenciaváltó belsőleg engedélyezi a precíz stop jelet. Ez azt jelenti, hogy az 1-84 paraméter <i>Precise Stop Counter Value</i> számlálóértékének elérésekor a frekvenciaváltó precíz stopot hajt végre.
[41]	Precíz imp.stop, inv.	Precíz impulzusstop jel küldése, ha aktiválva van a precíz stop funkció itt: 1-83 paraméter <i>Precise Stop Function</i> . A precíz impulzusstop, inverz funkció a 18-as és 19-es csatlakozókon használható.
[51]	Külső retesz	Ezzel a funkcióval külső hibajelentés küldhető a frekvenciaváltóra. A hiba kezelése megegyezik a belsőleg generált vészjelzésekével.
[58]	DigiPot növelése	
[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 vagy 33-as csatlakozónál:) az SLC-számláló növelésére szolgáló bemenet.
[64]	„B” számláló (le)	(Csak a 29-es vagy 33-as csatlakozónál:) az SLC-számláló csökkentésére szolgáló bemenet.
[65]	„B” számláló törlése	A „B” számláló törlésére szolgáló bemenet.
[72]	PID-hiba, inverz	A folyamat PID-szabályozó eredő hibájának invertálása. Csak akkor áll rendelkezésre, ha az paraméter 1-00 <i>Konfiguráció módja</i> beállítása [6] <i>Felületi csévélő</i> vagy [7] <i>Bőv.PID f.sz. nyílt h.</i>
[73]	PID-reset, I tag	A folyamat PID-szabályozó I tagjának törlése. Ekvivalens a következővel: 7-40 paraméter <i>Folyamat PID I tag reset</i> . Csak akkor áll rendelkezésre, ha az paraméter 1-00 <i>Konfiguráció módja</i>

		beállítása [6] <i>Felületi csévélő</i> vagy [7] <i>Bőv.PID f.sz. nyílt h.</i>
[74]	PID enged.	A bővített folyamat PID-szabályozó engedélyezése. Ekvivalens a következővel: 7-50 paraméter <i>Folyamat PID bővített PID</i> . Csak akkor áll rendelkezésre, ha az paraméter 1-00 <i>Konfiguráció módja</i> beállítása [7] <i>Bőv.PID f.sz. nyílt h.</i>
[150]	Go To Home (Alaphelyzet)	A frekvenciaváltó alaphelyzetbe állítása.
[151]	Home Ref. Switch (Alaphelyzet-kapcsoló)	Az alaphelyzet-kapcsoló állapota. <i>Bekapcsolva</i> esetén elérte, <i>Kikapcsolva</i> esetén nem érte el a frekvenciaváltó az alaphelyzetet.
[155]	HW Limit Positive (Hardverpozíció pozitív korlátja)	A berendezés túllépte a hardverpozíció pozitív korlátját. Az opció a jel lemenő ágában aktiválódik.
[156]	HW Limit Negative (Hardverpozíció negatív korlátja)	A berendezés túllépte a hardverpozíció negatív korlátját. Az opció a jel lemenő ágában aktiválódik.
[157]	Pos. Quick Stop Inv (Pozicionálási vészleállítás, inverz)	A frekvenciaváltó leállításának pozicionálásakor a 32-81 paraméter <i>Motion Ctrl Quick Stop Ramp</i> segítségével beállított rámpaidővel. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a paraméter 37-00 <i>Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[160]	Go To Target Pos. (Célpozícióba)	A frekvenciaváltó célpozícióba állítása. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a paraméter 37-00 <i>Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[162]	Pos. Idx Bit0 (0. pozícióindex-bit)	A pozícióindex 0. bitje. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a paraméter 37-00 <i>Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[163]	Pos. Idx Bit1 (1. pozícióindex-bit)	A pozícióindex 1. bitje. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a paraméter 37-00 <i>Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[164]	Pos. Idx Bit2 (2. pozícióindex-bit)	A pozícióindex 2. bitje. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a paraméter 37-00 <i>Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[171]	Limit switch cw inverse (Végállás-kapcsoló óramutató szerint, inverz)	

[172]	Limit switch cww inverse (Végállás- kapcsoló óramutatóval szemben, inverz)	
-------	---	--

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

[8] *	Start	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
-------	-------	---

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

[10] *	Irányváltás	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
--------	-------------	---

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

[2] *	Szabaddonfut., inverz	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
-------	-----------------------	---

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

[14] *	Jog	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
[32]	Impulzusbemenet	

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

[0] *	Nincs funkciója	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
[82]	Encoder input B (B enkóderbemenet)	

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

[0] *	Nincs funkciója	A funkciók leírása megtalálható az 5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoportnál.</i>
[32]	Impulzusbemenet	
[81]	Encoder input A (A enkóderbemenet)	

5-19 Terminal 37/38 Safe Torque Off

Ez a paraméter az STO működésének beállítására szolgál. Figyelmeztetés hatására a frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsol, és képes automatikusan újraindulni. Vészjelzés hatására a frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsol, és csak manuálisan indítható újra.

Opció: **Funkció:**

[1] *	Safe Torque Off Alarm	A frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsolása a Safe Torque Off aktiválásakor. Kézi hibatörlés szükséges az LCP-ről, digitális bemeneten vagy a terepi buszon keresztül. Ez a vészjelzés a
-------	-----------------------	---

5-19 Terminal 37/38 Safe Torque Off

Ez a paraméter az STO működésének beállítására szolgál. Figyelmeztetés hatására a frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsol, és képes automatikusan újraindulni. Vészjelzés hatására a frekvenciaváltó szabadonfutásra kapcsol, és csak manuálisan indítható újra.

Opció: **Funkció:**

		szoftver 1.2 verziójától kezdve nem törölhető a <i>paraméter 14-20 Reset Mode</i> automatikus hibatörlési üzemmódjával.
[3]	Safe Torque Off Warning	A Safe Torque Off aktiválása esetén (37-es és 38-as csatlakozó kikapcsolva) a frekvenciaváltó szabadonfutásra vált. A Safe Torque Off áramkörének helyreállítása után a frekvenciaváltó kézi hibatörlés nélkül folytatja a működést.

4
4.6.2 5-3* Digitális kimenetek

A 2 félvezetős digitális kimenet közös a 27-es csatlakozó számára. A 27-es csatlakozó I/O funkciója az *paraméter 5-01 27-es csatl. ü.módja* segítségével állítható be.

A 42-es csatlakozó digitális kimenetként is beállítható.

ERTESITES

Ezek a paraméterek a motor működése közben nem módosíthatók.

5-30 27-es csatl. dig. kimenet

[0] *	Nincs funkció	Az összes digitális kimenet alapértelmezett beállítása.
[1]	Vezérlés üzembesz	A vezérlőkártya üzembesz.
[2]	VLT üzembesz	A frekvenciaváltó üzembesz állapotban van, és tájéjelet ad a vezérlőkártyára.
[3]	Fr.vált.kész/távvez.	A frekvenciaváltó üzembesz, és automatikus üzemmódban van.
[4]	Enged./nincs figyelmezt.	Üzembesz. Nincs start vagy stop parancs (start/tiltás). Nincs aktív figyelmeztetés.
[5]	Üzemelés	A motor működik, tengelynyomatékot biztosít.
[6]	Futás/nincs figy.	A kimeneti fordulatszám az <i>paraméter 1-81 Min. ford.szám stopfunkcióhoz [min-1]</i> segítségével beállított érték fölött van. A motor üzemel, figyelmeztetés nincs.
[7]	Fut.tart.-ban,n.figy	A motor a <i>paraméter 4-50 Alacs. áram – paraméter 4-51 Warning Current High</i> segítségével beprogramozott áram- és fordulatszám-tartományban működik. Nincs figyelmeztetés.

[8]	Fut.ref.-n,nincs figy	A motor referencia-fordulatszám on üzemel. Nincs figyelmeztetés.
[9]	Vészjelzés	Vészjelzés aktiválja a kimenetet. Nincs figyelmeztetés.
[10]	Vészj. vagy figyelm.	Vészjelzés vagy figyelmeztetés aktiválja a kimenetet.
[11]	Nyomatékkorlátnál	A paraméter 4-16 Motor üzemmód nyomatékkorlátnál vagy paraméter 4-17 Generátor üzemmód nyomatékkorlátnál segítségével beállított nyomatékkorlát túllépése.
[12]	Áramtart.-on kívül	A motoráram a paraméter 4-18 Áramkorlát segítségével beállított tartományon kívül van.
[13]	Alsó áram alatt	A motoráram a paraméter 4-50 Alacs. áram segítségével beállított érték alatt van.
[14]	Felső áram fölött	A motoráram a paraméter 4-51 Figyelm.: magas áram segítségével beállított érték fölött van.
[15]	Sebess.tart.-on kívül	A kimeneti frekvencia kívül esik a frekvenciatartományon.
[16]	Alsó f.szám alatt	A kimeneti fordulatszám a paraméter 4-40 Warning Freq. Low segítségével beállított érték alatt van.
[17]	Felső f.szám fölött	A kimeneti fordulatszám a paraméter 4-41 Warning Freq. High segítségével beállított érték fölött van.
[18]	V.csat.tart.-on kívül	A visszacsatolójel a paraméter 4-56 Figyelm.: alacs. visszacs. és paraméter 4-57 Figyelm.:magas.visszacs. által meghatározott tartományon kívül van.
[19]	Alsó visszacs.alatt	A visszacsatolójel a paraméter 4-56 Figyelm.: alacs. visszacs. segítségével beállított korlát alatt van.
[20]	Felső visszacs. fölött	A visszacsatolójel a paraméter 4-57 Figyelm.:magas.visszacs. segítségével beállított korlát fölött van.
[21]	Túlmelegedés	A túlmelegedés miatti figyelmeztetés akkor aktiválódik, ha a hőmérséklet a motorban, a frekvenciaváltóban, a fékellenállásban vagy a termisztorban túllépi a határértéket.
[22]	Kész,nincs túlm.fgy.	A frekvenciaváltó üzemkész, és nincs túlmelegedési figyelmeztetés.
[23]	Táv.,kész,n.túlm.fgy	A frekvenciaváltó üzemkész, és automatikus üzemmódban van. Nincs túlmelegedési figyelmeztetés.
[24]	Kész, feszültség OK	A frekvenciaváltó üzemkész, és a hálózati feszültség a megadott feszültségtartományon belül van (lásd a tervezői segédlet Általános specifikációk című részét).

[25]	Irányváltás	A motor logikai 0 esetén az óramutató járásával egyező, logikai 1 esetén az óramutató járásával ellentétes irányban forog (vagy áll készen a forgásra). Irányváltás jel hatására a kimenet módosul.
[26]	Busz rendben	Aktív kommunikáció (nincs időtúllépés) 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 fék IGBT rövidzárata 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.
[31]	Relé 123	A relé aktiválódik, ha a 8-** Komm. és opciók paramétercsoportban a [0] Vezérlőszó van kiválasztva.
[32]	Mech. fék vezérlése	A külső mechanikus fék vezérlésének engedélyezése. További információért lásd a 2-2* Mechanikus fék paramétercsoportot.
[36]	Vezérlőszó, 11. bit	
[37]	Vezérlőszó, 12. bit	
[40]	Ref.tart.-on kívül	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám kívül esik a paraméter 4-52 Figyelm.: alacsony ford.sz. – paraméter 4-55 Figyelm.: magas ref. által meghatározott tartományon.
[41]	Alsó ref. alatt	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám kisebb, mint a beállított fordulatszám-referencia.
[42]	Felső ref. fölött	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám nagyobb, mint a beállított fordulatszám-referencia.
[43]	Bővített PID határ	
[45]	Buszvez.	A kimenet terepi buszon keresztül történő vezérlése. A kimenet állapota az paraméter 5-90 Digitális & relés buszvez. segítségével van beállítva. Terepibusz-időtúllépés esetén a kimenet állapota megőrződik.
[46]	Buszvez., 1 ha i.túll.	A kimenet terepi buszon keresztül történő vezérlése. A kimenet állapota az paraméter 5-90 Digitális & relés buszvez. segítségével van beállítva.

		Buszidőtállás esetén a kimenet állapota logikai 1 (BE) lesz.			Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[47]	Buszvez., 0 ha i.túll.		[72]	2. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 2. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[55]	Impulzuskimenet		[73]	3. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 3. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[56]	Heat sink cleaning warning, high (Hűtőborda-tisztítási figyelmeztetés, magas)		[74]	4. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 4. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[60]	0. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 0. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.	[75]	5. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha az 5. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[61]	1. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha az 1. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.	[80]	SL dig. kimenet, A	Lásd <i>paraméter 13-52 SL-vezérlő művelete</i> . A kimenet mindig logikai 1 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [38] <i>A dig. kim. aktiválása</i> . A kimenet mindig logikai „0” értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [32] <i>A dig. kim. dezaktiv.</i>
[62]	2. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 2. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.	[81]	SL dig. kimenet, B	Lásd <i>paraméter 13-52 SL-vezérlő művelete</i> . A kimenet mindig logikai 1 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [39] <i>B dig. kim. aktiválása</i> . A kimenet mindig logikai 0 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [33] <i>B dig. kim. dezaktiv.</i>
[63]	3. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 3. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.	[82]	SL dig. kimenet, C	Lásd <i>paraméter 13-52 SL-vezérlő művelete</i> . A kimenet mindig logikai 1 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [40] <i>C dig. kim. aktiválása</i> . A kimenet mindig logikai 0 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [34] <i>C dig. kim. dezaktiv.</i>
[64]	4. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 4. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.	[83]	SL dig. kimenet, D	Lásd <i>paraméter 13-52 SL-vezérlő művelete</i> . A kimenet mindig logikai 1 értékű lesz, ha sor kerül a következő
[65]	5. komparátor	Lásd a 13-1* <i>Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha az 5. komparátor kiértékelésének az eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.			
[70]	0. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 0. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.			
[71]	1. logikai szabály	Lásd a 13-4* <i>Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha az 1. logikai szabály kiértékelésének eredménye igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz.			

		Smart Logic-művelet végrehajtására: [41] D dig. kim. aktiválása. A kimenet mindig logikai 0 értékű lesz, ha sor kerül a következő Smart Logic-művelet végrehajtására: [35] D dig. kim. dezaktiv.
[91]	Encoder emulate output A (Enkóder A kimenet emulálás)	
[160]	Nincs vészjelzés	A kimenet akkor igaz értékű, ha nincs vészjelzés.
[161]	Futás irányvált.	A kimenet logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó az óramutató járásával ellentétes irányban üzemel (az Üzemelés és az Irányváltás állapotbitek logikai szorzata (ÉS)).
[165]	Helyi ref. aktív	
[166]	Távreferencia aktív	
[167]	Start parancs aktív	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó start parancsot kapott, és nincs aktív stop vagy start parancs.
[168]	Kézi / ki	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó kézi üzemmódban van.
[169]	Auto mód	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó automatikus üzemmódban van.
[170]	Homing Completed (Alaphelyzetbe állítva)	Az alaphelyzetbe állítás művelet befejeződött. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozíció-vezérlés).
[171]	Target Position Reached (Célpozíció elérve)	A berendezés elérte a célpozíciót. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozíció-vezérlés).
[172]	Position Control Fault (Pozícióvezérlési hiba)	A pozicionálási eljárás során hiba történt. A hibával kapcsolatos részletekért lásd 37-18 <i>paraméter Pos. Ctrl Fault Reason</i> . Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozíció-vezérlés).
[173]	Position Mech Brake (Pozicionáló mechanikus fék)	Mechanikus vezérlés kiválasztása a pozicionáláshoz. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozíció-vezérlés).
[190]	STO function active (STO funkció aktív)	

[193]	Altatási ü.m.	A frekvenciaváltó/rendszer altatási üzemmódba lépett. Lásd a 22-4* <i>Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[194]	Szijszakadás	A készülék szijszakadási állapotot észlelt. Lásd a 22-4* <i>Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[239]	STO funkció hibája	

5-34 On Delay, Digital Output
Tartomány: **Funkció:**

0.01 s* [0 - 600 s]

5-35 Off Delay, Digital Output
Tartomány: **Funkció:**

0.01 s* [0 - 600 s]

4.6.3 5-4* Relék

Paraméterek a relé időzítésének és kimeneti funkcióinak beállítására.

A paraméter 1 relére vonatkozik.

5-40 Reléfunkció
Opció: **Funkció:**

[0]	Nincs funkció	Az összes digitális kimenet alapértelmezett beállítása.
[1] *	Vezérlés üzembesz	A vezérlőkártya üzembesz.
[2]	VLT üzembesz	A frekvenciaváltó üzembesz. A hálózat és a vezérlés tápja rendben.
[3]	Fr.vált.kész/távvez.	A frekvenciaváltó üzembesz, és automatikus üzemmódban van.
[4]	Enged./nincs figyelme.	Üzembesz. Nincs start vagy stop parancs. Nincs aktív figyelmeztetés.
[5]	Üzemelés	A motor forog, tengelynyomatékot biztosít.
[6]	Futás/nincs figy.	A kimeneti fordulatszám az <i>paraméter 1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]</i> segítségével beállított érték fölött van. A motor forog, figyelmeztetés nincs.
[7]	Fut.tart.-ban,n.figy	A motor a <i>paraméter 4-50 Warning Current Low</i> segítségével beprogramozott áramtartományokban működik.
[8]	Fut.ref.-n,nincs figy	A motor referencia-fordulatszámon üzemel. Nincs figyelmeztetés.
[9]	Vészjelzés	Vészjelzés aktiválja a kimenetet. Nincs figyelmeztetés.
[10]	Vészj. vagy figyelme.	Vészjelzés vagy figyelmeztetés aktiválja a kimenetet.
[11]	Nyomatékkorlátnál	A 4-16 <i>paraméter Torque Limit Motor Mode</i> vagy 4-17 <i>paraméter Torque Limit Generator Mode</i> segítségével beállított nyomatékkorlát túllépése.

5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
[12]	Áramtart.-on kívül	A motoráram a <i>4-18 paraméter Current Limit</i> segítségével beállított tartományon kívül van.
[13]	Alsó áram alatt	A motoráram a <i>paraméter 4-50 Warning Current Low</i> segítségével beállított érték alatt van.
[14]	Felső áram fölött	A motoráram a <i>paraméter 4-51 Warning Current High</i> segítségével beállított érték fölött van.
[15]	Sebess.tart.-on kívül	A kimeneti fordulatszám/frekvencia meghaladja a <i>paraméter 4-40 Warning Freq. Low</i> és a <i>paraméter 4-41 Warning Freq. High</i> segítségével beállított korlátot.
[16]	Alsó f.szám alatt	A kimeneti frekvencia kisebb a <i>paraméter 4-40 Warning Freq. Low</i> beállításánál.
[17]	Felső f.szám fölött	A frekvencia nagyobb a <i>paraméter 4-41 Warning Freq. High</i> beállításánál.
[18]	V.csat.tart.-on kívül	A visszacsatolójel a <i>4-56 paraméter Warning Feedback Low</i> és <i>4-57 paraméter Warning Feedback High</i> által meghatározott tartományon kívül van.
[19]	Alsó visszacs.alatt	A visszacsatolójel a <i>4-56 paraméter Warning Feedback Low</i> segítségével beállított korlát alatt van.
[20]	Felső visszacs.fölött	A visszacsatolójel a <i>4-57 paraméter Warning Feedback High</i> segítségével beállított korlát fölött van.
[21]	Túlmelegedés	A túlmelegedésre való figyelmeztetés akkor aktiválódik, ha a hőmérséklet a motorban, a frekvenciaváltóban, a fékellenállásban vagy a csatlakoztatott ellenállásban túllépi a határértéket.
[22]	Kész,nincs túlm.fgy.	A frekvenciaváltó üzemkész, és nincs túlmelegedési figyelmeztetés.
[23]	Táv.,kész,n.túlm.fgy	A frekvenciaváltó üzemkész, és automatikus üzemmódban van. Nincs túlmelegedési figyelmeztetés.
[24]	Kész, feszültség OK	A frekvenciaváltó üzemkész, és a hálózati feszültség a megadott feszültségtartományon belül van.
[25]	Irányváltás	A motor logikai 0 esetén az óramutató járásával egyező, logikai 1 esetén az óramutató járásával ellentétes irányban forog (vagy áll

5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
		készen a forgásra). Irányváltás jel hatására a kimenet módosul.
[26]	Busz rendben	Aktív kommunikáció (nincs időtúllépés) a soros kommunikációs porton.
[27]	Nyom.korlát és stop	Szabaddanfutasú stop végrehajtásához használatos nyomatékkorlát állapotban lévő frekvenciaváltó esetében. Ha a nyomatékkorlátan üzemelő frekvenciaváltó stop parancsot kap, a kimeneten a jel logikai 0 lesz.
[28]	Fék, nincs figyel.	A fék aktív, figyelmeztetés nincs.
[29]	Fék kész, nincs hiba	A fék üzemkész, nincs hiba.
[30]	Fékhiba (IGBT)	A fék IGBT rövidzárlata esetén logikai 1 jel kerül a kimenetre. Ez a funkció a frekvenciaváltó védelmére szolgál abban az esetben, ha hiba lép fel a fékmodulban. A digitális kimenet/relé segítségével lekapcsolható a hálózati feszültség a frekvenciaváltóról.
[31]	Relé 123	A digitális kimenet/relé aktiválódik, ha a <i>8-** Komm. és opciók paramétercsoportban</i> a [0] Vezérlőszó van kiválasztva.
[32]	Mech. fék vezérlése	Mechanikus fék vezérlésének kiválasztása. Ha a <i>2-2* Mechanikus fék paramétercsoportban</i> kiválasztott paraméterek aktívak, akkor a kimenetet meg kell erősíteni, hogy a féktekercsbe szállítsa az áramot. A megoldást külső relé csatlakoztatása jelenti a kiválasztott digitális kimenetre.
[36]	Vezérlőszó, 11. bit	Az 1. relé aktiválása a terepi buszról küldött vezérlőszóval. Nincs egyéb funkcionális hatása a frekvenciaváltóra. Tipikus alkalmazás: segédberendezés vezérlése terepi buszról. A funkció akkor érvényes, ha a <i>paraméter 8-10 Control Word Profile</i> beállítása [0] FC profil.
[37]	Vezérlőszó, 12. bit	A 2. relé aktiválása a terepi buszról küldött vezérlőszóval. Nincs egyéb funkcionális hatása a frekvenciaváltóra. Tipikus alkalmazás: segédberendezés vezérlése terepi buszról. A funkció akkor érvényes, ha a <i>paraméter 8-10 Control Word Profile</i> beállítása [0] FC profil.
[40]	Ref.tart.-on kívül	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám kívül esik a <i>4-55 paraméter Warning Reference High</i> és a <i>4-56 paraméter Warning</i>

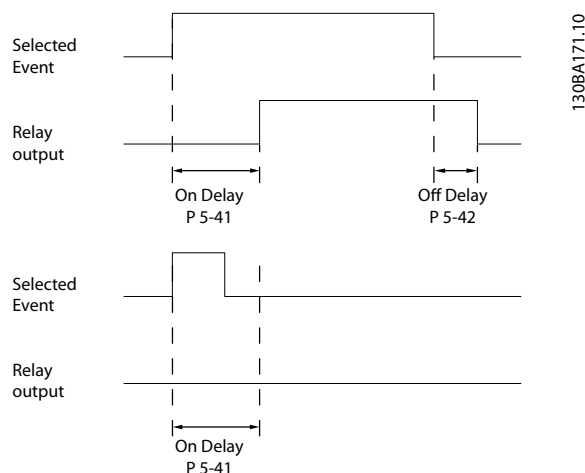
5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
		<i>Feedback Low</i> által meghatározott tartományon.
[41]	Alsó ref. alatt	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám kisebb, mint a beállított fordulatszám-referencia.
[42]	Felső ref. fölött	Akkor aktív, ha a pillanatnyi fordulatszám nagyobb, mint a beállított fordulatszám-referencia.
[45]	Buszvez.	Digitális kimenet/relé vezérlése buszon keresztül. A kimenet állapota az <i>paraméter 5-90 Digital & Relay Bus Control</i> segítségével van beállítva. Buszidőtúllépés esetén a kimenet állapota megőrződik.
[46]	Buszvez., 1 ha i.túll.	Kimenet vezérlése buszon keresztül. A kimenet állapota az <i>paraméter 5-90 Digital & Relay Bus Control</i> segítségével van beállítva. Buszidőtúllépés esetén a kimenet állapota logikai 1 (BE) lesz.
[47]	Buszvez., 0 ha i.túll.	Kimenet vezérlése buszon keresztül. A kimenet állapota az <i>paraméter 5-90 Digital & Relay Bus Control</i> segítségével van beállítva. Buszidőtúllépés esetén a kimenet állapota logikai 0 (KI) lesz.
[56]	Heat sink cleaning warning, high (Hűtőborda-tisztítási figyelmeztetés, magas)	
[60]	0. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 0. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[61]	1. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha az 1. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[62]	2. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 2. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[63]	3. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 3. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező

5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
		esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[64]	4. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha a 4. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[65]	5. komparátor	Lásd a <i>13-1* Komparátorok paramétercsoportot</i> . Ha az 5. komparátor az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[70]	0. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 0. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[71]	1. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha az 1. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[72]	2. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 2. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[73]	3. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 3. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[74]	4. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha a 4. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[75]	5. logikai szabály	Lásd a <i>13-4* Logikai szabályok paramétercsoportot</i> . Ha az 5. logikai szabály az SLC-ben igaz, akkor a kimenet logikai 1 értékű lesz. Ellenkező esetben a kimenet logikai 0 értékű lesz.
[80]	SL dig. kimenet, A	Lásd <i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i> . [32] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén az A kimenet értéke logikai 0. [38] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet)

5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
		beállítás esetén az A kimenet értéke logikai 1.
[81]	SL dig. kimenet, B	Lásd <i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i> . [32] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a B kimenet értéke logikai 0. [38] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a B kimenet értéke logikai 1.
[82]	SL dig. kimenet, C	Lásd <i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i> . [32] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a C kimenet értéke logikai 0. [38] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a C kimenet értéke logikai 1.
[83]	SL dig. kimenet, D	Lásd <i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i> . [32] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a D kimenet értéke logikai 0. [38] <i>Smart Logic Action</i> (Smart Logic-művelet) beállítás esetén a D kimenet értéke logikai 1.
[160]	Nincs vészjelzés	A kimenet akkor igaz értékű, ha nincs vészjelzés.
[161]	Futás irányvált.	A kimenet logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó az óramutató járásával ellentétes irányban üzemel (az <i>Üzemelés</i> és az <i>Írányváltás</i> állapotbitek logikai szorzata (ÉS)).
[165]	Helyi ref. aktív	
[166]	Távreferencia aktív	
[167]	Start parancs aktív	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó start parancsot kapott, és nincs aktív stop vagy start parancs.
[168]	Kézi / ki	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó kézi üzemmódban van.
[169]	Auto mód	A kimenet akkor logikai 1 értékű, ha a frekvenciaváltó automatikus üzemmódban van.
[170]	Homing Completed (Alaphelyzetbe állítva)	Az alaphelyzetbe állítás művelet befejeződött. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[171]	Target Position Reached (Célpozíció elérve)	A berendezés elérte a célpozíciót. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).

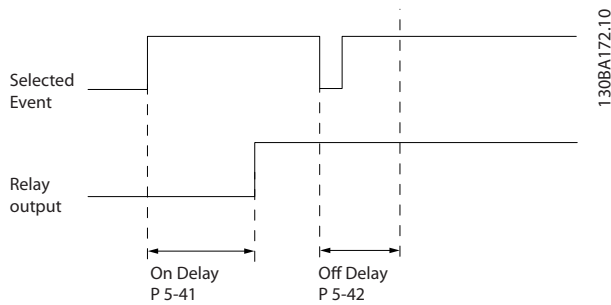
5-40 Reléfunkció		
Opció:	Funkció:	
[172]	Position Control Fault (Pozícióvezérlési hiba)	A pozicionálási eljárás során hiba történt. A hibával kapcsolatos részletekért lásd <i>37-18 paraméter Pos. Ctrl Fault Reason</i> . Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[173]	Position Mech Brake (Pozicionáló mechanikus fék)	Mechanikus vezérlés kiválasztása a pozicionáláshoz. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[190]	STO function active (STO funkció aktív)	
[193]	Altatási ü.m.	A frekvenciaváltó/rendszer altatási üzemmódba lépett. Lásd a <i>22-4* Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[194]	Szijszakadás	A készülék szijszakadási állapotot észlelt. Lásd a <i>22-4* Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[239]	STO Function Fault (STO funkció hibája)	

5-41 Relébekapcs. késlelt.		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	A relé meghúzási késleltetésének megadása. A relé csak akkor kapcsol be, ha a megadott időn belül megszakad a <i>paraméter 5-40 Reléfunkció</i> állapot.



Ábra 4.11 Relébekapcs. késlelt.

5-42 Relékikapcs. késlelt.		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	A relé elengedési késleltetésének megadása.

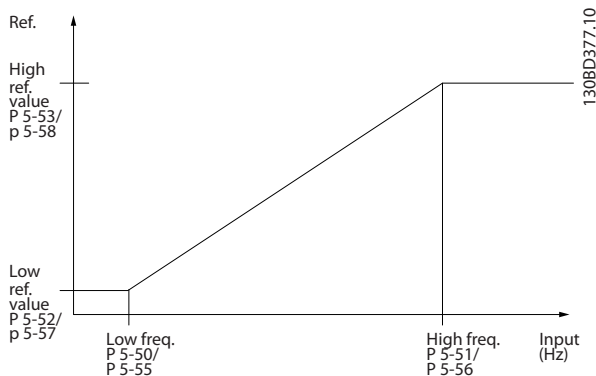


Ábra 4.12 Relékikapcs. késlelt.

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

4.6.4 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 (paraméter 5-13 29-es digitális bemenet) vagy a 33-as csatlakozót (paraméter 5-15 33-as digitális bemenet) [32] Impulzusbemenet értékre. Ha a 29-es csatlakozót bemenetként használja, akkor az paraméter 5-01 27-es csatl. ü.módja beállítása [0] Bemenet legyen.



Ábra 4.13 Impulzusbemenet

5-50 Term. 29 Low Frequency	
Tartomány:	Funkció:
4 Hz* [4 - 31999 Hz]	A kis motortengely-fordulatszám (5-52 paraméter Term. 29 Low Ref./Feedb. Value) megfelelő alsó frekvenciakorlát (alsó referenciaérték) megadása. Lásd Ábra 4.13.

5-51 Term. 29 High Frequency	
Tartomány:	Funkció:
32000 Hz* [5 - 32000 Hz]	A nagy motortengely-fordulatszám (5-53 paraméter Term. 29 High Ref./Feedb. Value) megfelelő felső frekvenciakorlát (felső referenciaérték) megadása.

5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value	
Tartomány:	Funkció:
0* [-4999 - 4999]	A motortengely fordulatszáma alsó referenciaérték-korlátjának megadása [Hz]. Ez az érték egyúttal a legkisebb visszacsatolási érték is, lásd még 5-57 paraméter Term. 33 Low Ref./Feedb. Value. A 29-es csatlakozót állítsa be digitális bemenetként (paraméter 5-02 Terminal 29 Mode=[0] Bemenet, és 5-13 paraméter 29-es digitális bemenet=a megfelelő érték).

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value	
Tartomány:	Funkció:
Size related* [-4999 - 4999]	A motortengely-fordulatszám felső referenciaértékének [Hz] és a felső visszacsatolójel-értéknek a megadása. Lásd még: 5-58 paraméter Term. 33 High Ref./Feedb. Value. A 29-es csatlakozót állítsa be digitális bemenetként (paraméter 5-02 29-es csatl. ü.módja=[0] Bemenet (alapértelmezés) és paraméter 5-13 29-es digitális bemenet=a megfelelő érték).

5-55 Term. 33 Low Frequency	
Tartomány:	Funkció:
4 Hz* [4 - 31999 Hz]	A kis motortengely-fordulatszám (5-57 paraméter Term. 33 Low Ref./Feedb. Value) megfelelő alsó frekvenciakorlát (alsó referenciaérték) megadása.

5-56 Term. 33 High Frequency	
Tartomány:	Funkció:
32000 Hz* [5 - 32000 Hz]	A nagy motortengely-fordulatszám (5-58 paraméter Term. 33 High Ref./Feedb. Value) megfelelő felső frekvenciakorlát (felső referenciaérték) megadása.

5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value	
Tartomány:	Funkció:
0* [-4999 - 4999]	A motortengely fordulatszáma alsó referenciaértékének megadása [Hz]. Ez az érték egyúttal a legkisebb visszacsatolási érték is, lásd még 5-52 paraméter Term. 29 Low Ref./Feedb. Value.

5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value		
Tartomány:	Funkció:	
Size related* [-4999 - 4999]	A motortengely-fordulatszám felső referenciaértékének [Hz] a megadása. Lásd még: 5-53 paraméter Term. 29 High Ref./Feedb. Value.	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Process Feedback	
[103]	Motor Current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[109]	Max Out Freq	
[113]	Ext. Closed Loop 1	

5-62 Pulse Output Max Freq 27		
Tartomány:	Funkció:	
5000 Hz* [4 - 32000 Hz]	A 27-es csatlakozó maximális frekvenciájának beállítása az 5-60 paraméter Terminal 27 Pulse Output Variable segítségével kiválasztott kimeneti változónak megfelelően.	

5-70 Term 32/33 Pulses Per Revolution		
Tartomány:	Funkció:	
1024* [1 - 4096]	Az enkóder motortengelyre vonatkozó impulzus/fordulat értékének beállítása. Olvassa le a megfelelő értéket az enkóderből.	

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
Opció:	Funkció:	
		ERTESÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható. Az enkóder észlelt forgásirányának megváltoztatása a vezetékcsatlakozás módosítása nélkül.
[0] *	Clockwise	Az A csatorna beállítása 90°-kal (elektromos fok) a B csatorna mögé az enkódertengely óramutató járásával egyező irányba történő forgása után.
[1]	Counter clockwise	Az A csatorna beállítása 90°-kal (elektromos fok) a B csatorna elé az enkódertengely

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
Opció:	Funkció:	
		óramutató járásával egyező irányba történő forgása után.

5-90 Digital & Relay Bus Control		
Tartomány:	Funkció:	
0* [0 - 0xFFFFFFFF]	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.	

0-3. bit	Fenntartva
4. bit	1-es relé, kimeneti csatlakozó
6-23. bit	Fenntartva
24. bit	42-es csatlakozó, digitális kimenet
26-31. bit	Fenntartva

Táblázat 4.4 Az egyes bitek funkciója

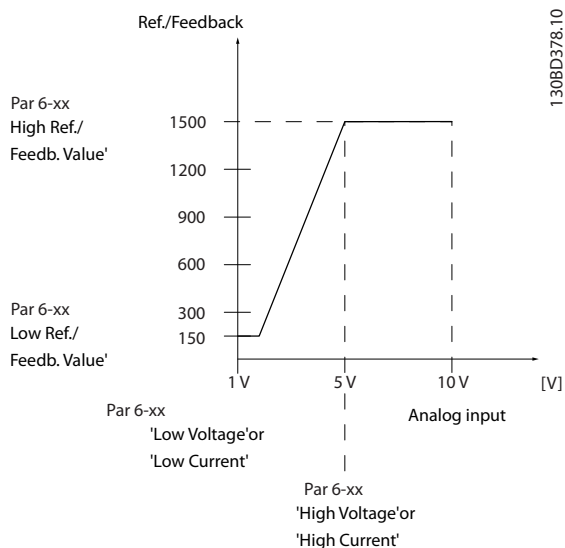
5-93 Pulse Out 27 Bus Control		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [0 - 100 %]	A 5-60 paraméter Terminal 27 Pulse Output Variable [45] Busvez. beállítása esetén a 27-es digitális kimeneti csatlakozóra kerülő kimeneti frekvencia értékének beállítása.	

5-94 Pulse Out 27 Timeout Preset		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [0 - 100 %]	A 5-60 paraméter Terminal 27 Pulse Output Variable [48] Busvez., időtűll. beállítása esetén a 27-es digitális kimeneti csatlakozóra kerülő kimeneti frekvencia értékének beállítása.	

4.7 Paraméterek: 6-** Analóg be/ki

6-00 Live Zero Timeout Time		
Tartomány:	Funkció:	
10 s*	[1 - 99 s]	Az időtúllépés értékének megadása.

6-01 Live Zero Timeout Function		
Opció:	Funkció:	
	Az időtúllépési funkció kiválasztása. A 6-01 paraméter Live Zero Timeout Function segítségével beállított funkció akkor aktiválódik, ha a bemeneti jel az 53-as vagy 54-es bemeneten a 6-00 paraméter Live Zero Timeout Time segítségével megadott időre a 6-10 paraméter Terminal 53 Low Voltage, 6-20 paraméter Terminal 54 Low Voltage vagy 6-22 paraméter Terminal 54 Low Current paraméter értékének 50%-a alá csökken.	
[0] *	Off	
[1]	Freeze output	
[2]	Stop	
[3]	Jogging	
[4]	Max. speed	
[5]	Stop and trip	



Ábra 4.14 Időtúllépési funkció

6-10 Terminal 53 Low Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
0.07 V*	[0 - 10 V]	A 6-14 paraméter Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value értékének megfelelő feszültség (V) megadása. A 6-01 paraméter Live Zero Timeout Function aktiválásához 1 V feletti értéket adjon meg.

6-11 Terminal 53 High Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
10 V*	[0 - 10 V]	A felső referencia értékének (paraméter 6-15 53-as csatl., felső ref./visszac. érték) megfelelő feszültség (V) megadása.

6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-4999 - 4999]	A 6-10 paraméter Terminal 53 Low Voltage segítségével beállított feszültségnek vagy áramnak megfelelő referencia- vagy visszacsatolás-érték megadása.

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[-4999 - 4999]	A 6-11 paraméter Terminal 53 High Voltage segítségével beállított feszültségnek vagy áramnak megfelelő referencia- vagy visszacsatolás-érték megadása.

6-16 Terminal 53 Filter Time Constant		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	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.

6-18 Terminal 53 Digital Input		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No operation	
[1]	Reset	
[2]	Coast inverse	
[3]	Coast and reset inverse	
[4]	Quick stop inverse	
[5]	DC-brake inverse	
[6]	Stop inverse	
[8]	Start	
[10]	Reversing	
[11]	Start reversing	
[12]	Enable start forward	
[13]	Enable start reverse	
[14]	Jog	
[15]	Preset reference on	
[16]	Preset ref bit 0	
[17]	Preset ref bit 1	
[18]	Preset ref bit 2	
[19]	Freeze reference	
[20]	Freeze output	
[21]	Speed up	

6-18 Terminal 53 Digital Input		
Opció:	Funkció:	
[22]	Speed down	
[23]	Set-up select bit 0	
[24]	Set-up select bit 1	
[28]	Catch up	
[29]	Slow down	
[34]	Ramp bit 0	
[35]	Ramp bit 1	
[51]	External Interlock	
[55]	DigiPot increase	
[56]	DigiPot decrease	
[57]	DigiPot clear	
[58]	DigiPot Hoist	
[72]	PID error inverse	
[73]	PID reset I part	
[74]	PID enable	
[150]	Go To Home	
[151]	Home Ref. Switch	
[155]	HW Limit Positive Inv	
[156]	HW Limit Negative Inv	
[157]	Pos. Quick Stop Inv	
[160]	Go To Target Pos.	
[162]	Pos. Idx Bit0	
[163]	Pos. Idx Bit1	
[164]	Pos. Idx Bit2	
[171]	Limit switch cw inverse	
[172]	Limit switch ccw inverse	

6-19 53-as csatlakozó üzemmódja

Az 53-as csatlakozó bemeneti módjának kiválasztása.

Opció:	Funkció:	
[1] *	Feszültség üzemmód	
[6]	Digitális bemenet	

6-20 Terminal 54 Low Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
0.07 V* [0 - 10 V]	Az alsó referencia értékének (6-24 paraméter Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value) megfelelő feszültség (V) megadása. A 6-01 paraméter Live Zero Timeout Function aktiválásához 1 V feletti értéket adjon meg.	

6-21 Terminal 54 High Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
10 V* [0 - 10 V]	A felső referencia értékének (6-25 paraméter Terminal 54 High Ref./Feedb. Value) megfelelő feszültség (V) megadása.	

6-22 Terminal 54 Low Current		
Tartomány:	Funkció:	
4 mA* [0 - 20 mA]	Adja meg az alsó áram értékét. Ez referenciajel meg kell, hogy feleljen a 6-24 paraméter Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value segítségével beállított alsó referencia/visszacsatolási értéknek. A vezérlőjel-szakadási funkció aktiválásához (6-01 paraméter Live Zero Timeout Function) ennek az értéknek 2 mA fölött kell lennie.	

6-23 Terminal 54 High Current		
Tartomány:	Funkció:	
20 mA* [0 - 20 mA]	A 6-25 paraméter Terminal 54 High Ref./Feedb. Value segítségével beállított felső referencia/visszacsatolási értéknek megfelelő felső áramérték megadása.	

6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value		
Tartomány:	Funkció:	
0* [-4999 - 4999]	A 6-21 paraméter Terminal 54 High Voltage/6-22 paraméter Terminal 54 Low Current segítségével beállított feszültségnek vagy áramnak megfelelő referencia- vagy visszacsatolás-érték megadása.	

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value		
Tartomány:	Funkció:	
Size related* [-4999 - 4999]	A 6-21 paraméter Terminal 54 High Voltage/6-23 paraméter Terminal 54 High Current segítségével beállított feszültségnek vagy áramnak megfelelő referencia- vagy visszacsatolás-érték megadása.	

6-26 Terminal 54 Filter Time Constant		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s* [0.01 - 10 s]	Az elsőrendű digitális aluláteresztő szűrő időállandójának megadása az elektromos zaj kiszűrésére az 54-es csatlakozón. Nagyobb időállandó-érték esetén javul a csillapítás, de növekszik a szűrő késleltetési ideje.	

6-29 Terminal 54 mode		
Opció:	Funkció:	
[0]	Current mode	
[1] *	Voltage mode	Válassza ki, hogy áram- vagy feszültségbemenetként szolgáljon-e az 54-es csatlakozó.

6-90 Terminal 42 Mode		
Opció:	Funkció:	
		A 42-es csatlakozó beállítása analóg vagy digitális kimenetként történő működésre. Digitális kimenet beállítása esetén a 42-es csatlakozó kimenete vagy 0 mA (KI), vagy 20 mA (BE). A 42-es és az 55-ös csatlakozó közé külső ellenállást kell beiktatni (≥ 1 k Ω).
[0] *	0-20 mA	
[1]	4-20 mA	
[2]	Digital Output	

6-91 Terminal 42 Analog Output		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No operation	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Process Feedback	
[103]	Motor Current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[111]	Speed Feedback	
[113]	Ext. Closed Loop 1	
[139]	Bus Control	
[143]	Ext. CL 1	
[254]	DC Link Voltage	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No operation	
[1]	Control Ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Stand-by / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of frequency range	
[16]	Below frequency, low	
[17]	Above frequency, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Opció:	Funkció:	
[22]	Ready, no thermal warning	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, no over-/ under voltage	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake warning	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus control, timeout: On	
[47]	Bus control, timeout: Off	
[56]	Heat sink cleaning warning, high	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[160]	No alarm	
[161]	Running reverse	
[165]	Local ref active	
[166]	Remote ref active	
[167]	Start command activ	
[168]	Drive in hand mode	
[169]	Drive in auto mode	
[170]	Homing Completed	Az alaphelyzetbe állítás művelet befejeződött. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Opció:	Funkció:	
[171]	Target Position Reached	A berendezés elérte a célpozíciót. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[172]	Position Control Fault	A pozicionálási eljárás során hiba történt. A hibával kapcsolatos részletekért lásd <i>37-18 paraméter Pos. Ctrl Fault Reason</i> . Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[173]	Position Mech Brake	Mechanikus vezérlés kiválasztása a pozicionáláshoz. Ennek a beállításnak csak akkor van hatása, ha a <i>paraméter 37-00 Application Mode</i> beállítása [2] <i>Position Control</i> (Pozícióvezérlés).
[193]	Sleep Mode	A frekvenciaváltó/rendszer altatási üzemmódba lépett. Lásd a <i>22-4* Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[194]	Broken Belt Function	A készülék szíjszakadási állapotot észlelt. Lásd a <i>22-4* Altatási ü.m. paramétercsoportot</i> .
[198]	Drive Bypass	

6-93 Terminal 42 Output Min Scale		
Tartomány:	Funkció:	
0 %* [0 - 200 %]	A 42-es kimenet analóg jele minimális kimenetének (0 vagy 4 mA) skálázása. Az értéket a kiválasztott változó (<i>paraméter 6-91 Terminal 42 Analog Output</i>) teljes tartományának százalékaként kell beállítani.	

6-94 Terminal 42 Output Max Scale		
Tartomány:	Funkció:	
100 %* [0 - 200 %]	A 42-es csatlakozó skálázása maximális kimeneti értékének (20 mA) kiválasztása. Az értéket a kiválasztott változó (<i>paraméter 6-91 Terminal 42 Analog Output</i>) teljes tartományának százalékaként kell beállítani.	
Ábra 4.15 A kimeneti skála és az áram összefüggése		

6-96 Terminal 42 Output Bus Control		
Tartomány:	Funkció:	
0* [0 - 16384]	A buszvezérelt 42-es csatlakozó analóg kimenetét tárolja.	

6-98 Drive Type		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0]	

4.8 Paraméterek: 7-** Vezérlők

4

7-00 Speed PID Feedback Source		
Opció:	Funkció:	
		ÉRTESELTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható. Visszacsatolójel forrásának kiválasztása a fordulatszám ZH-vezérléséhez.
[1]	24V encoder	
[6]	Analog Input 53	
[7]	Analog Input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	
[20] *	None	

7-02 Speed PID Proportional Gain		
Tartomány:	Funkció:	
0.015* [0 - 1]	A fordulatszám-szabályozó arányossági tényezőjének megadása. Az arányossági tényező erősíti a hibajelet (vagyis a visszacsatolójel és az alapjel közötti eltérést). A paraméter a <i>paraméter 1-00 Konfiguráció módja [1] Sebesség zárt hurok</i> beállítása mellett használható. Nagymértékű erősítéssel gyors vezérlés érhető el, de túl nagy érték esetén a folyamat elvesztheti stabilitását.	

7-03 Speed PID Integral Time		
Tartomány:	Funkció:	
8 ms* [2 - 20000 ms]	A fordulatszám-szabályozó integrálási idejének megadása, amely azt határozza meg, hogy mennyi ideig tart a PID-szabályozó számára a hibajel korrigálása. Minél nagyobb a hibajel, annál gyorsabban nő az erősítés. Az integrálási idő késlelteti a jelet és ily módon a csillapítási hatást; kiküszöbölhető a segítségével a nyugalmi állapotbeli fordulatszámhiba. Rövid integrálási idő esetén gyors lesz a szabályozás, de ha az integrálási idő túl rövid, a folyamat instabillá válhat. Ha az integrálási idő túl hosszú, a kívánt referenciától való eltérés jelentősen megnőhet, mert a hibák szabályozása túlságosan lelassul. A paraméter a <i>paraméter 1-00 Konfiguráció módja [1] Sebesség zárt hurok</i> beállítása mellett használható.	

7-04 Speed PID Differentiation Time		
Tartomány:	Funkció:	
30 ms* [0 - 200 ms]	A fordulatszám-szabályozó differenciálási idejének megadása. A differenciálótag állandó hibára nem reagál, a fordulatszám-visszacsatolás változásának gyakoriságával arányos erősítést biztosít. Minél gyorsabban változik a hiba, annál nagyobb erősítést biztosít a differenciálótag. Az erősítés arányos a hiba változási sebességével. A paramétert 0 értékre állítva a differenciálótag letiltható. A paraméter a <i>paraméter 1-00 Configuration Mode [1] Sebesség zárt hurok</i> beállítása mellett használható.	

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit		
Tartomány:	Funkció:	
5* [1 - 20]	A differenciálótag által biztosított erősítés korlátjának beállítása. Mivel gyors hibaváltozásnál megnövekszik a differenciálótag erősítése, ennek korlátozása hasznos lehet. Például lassú hibaváltozásnál az erősítés a hibajel differenciálhányadosával egyenesen arányos, míg gyors változásnál állandó nagyságú lehet. A paraméter a <i>paraméter 1-00 Configuration Mode [1] Sebesség zárt hurok</i> beállítása mellett használható.	

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time		
Tartomány:	Funkció:	
10 ms* [1 - 6000 ms]	ÉRTESELTÉS A szigorú szűrés kedvezőtlen hatással lehet a dinamikus hajtási tulajdonságra. A paraméter a <i>paraméter 1-00 Konfiguráció módja [1] Sebesség zárt hurok</i> beállítása mellett használható. A fordulatszám-szabályozó aluláteresztő szűrője időállandójának megadása. Az aluláteresztő szűrő javítja a nyugalmi állapotbeli teljesítményt, és csillapítja a visszacsatolójel oszcillációját. Ez akkor előnyös, ha a rendszer nagyon zajos, lásd <i>Ábra 4.16</i> . Például ha az időállandó (τ) beállítása 100 ms, az aluláteresztő szűrő kikapcsolási körfrekvenciája $1/0,1=10$ RAD/s, azaz $(10/2 \times \pi)=1,6$ Hz. Ez azt jelenti, hogy a PID-szabályozó csak az 1,6 Hz-nél kisebb frekvenciával változó visszacsatolójelet szabályozza. Ha a visszacsatolójel 1,6 Hz-nél nagyobb frekvenciával változik, a PID-szabályozó nem reagál. A paraméter 7-06 Speed PID Lowpass Filter Time beállítása a gyakorlatban az enkóder különböző impulzus/fordulat értékei esetén:	

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time

Tartomány:	Funkció:										
	<table border="1"> <tr> <th>Enkóder PPR</th> <th>Paraméter 7-06 Sebeség PID aluláteresztő szűrő</th> </tr> <tr> <td>512</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>1024</td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>2048</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>4096</td> <td>1 ms</td> </tr> </table>	Enkóder PPR	Paraméter 7-06 Sebeség PID aluláteresztő szűrő	512	10 ms	1024	5 ms	2048	2 ms	4096	1 ms
Enkóder PPR	Paraméter 7-06 Sebeség PID aluláteresztő szűrő										
512	10 ms										
1024	5 ms										
2048	2 ms										
4096	1 ms										

175ZA293.11

Ábra 4.16 Visszacsatolójel

7-07 Speed PID Feedback Gear Ratio

Tartomány:	Funkció:
1* [0.0001 - 32]	<p>Ábra 4.17 Sebeség PID-visszacsatolójel áttételi viszonya</p> <p>A frekvenciaváltó ezzel az értékkel szorozza meg a fordulatszám-visszacsatolás értékét.</p>

7-08 Speed PID Feed Forward Factor

Tartomány:	Funkció:
0 %* [0 - 500 %]	A referencijel a megadott értékkel megkerüli a fordulatszám-szabályozót. Ez a funkció javítja a fordulatszám-szabályozási hurok dinamikus hajtási tulajdonságát.

7-12 Torque PID Proportional Gain

Tartomány:	Funkció:
100 %* [0 - 500 %]	A nyomatékszabályozó arányossági tényezőjének megadása. Nagy érték esetén a szabályozó gyorsabban fog reagálni. A túl nagy beállítás instabilitáshoz vezet.

7-13 Torque PID Integration Time

Tartomány:	Funkció:
0.020 s* [0.002 - 2 s]	A nyomatékszabályozó integrálási idejének megadása. Minél rövidebb az integrálási idő, annál gyorsabban reagál a vezérlő. A túl kis érték azonban a vezérlő instabilitásához vezet.

7-20 Process CL Feedback 1 Resource

Opció:	Funkció:
	A hatékony visszacsatolójelet 2 különböző bemeneti jel összege alkotja. Itt kiválaszthatja, hogy melyik bemenet legyen az első ilyen jel forrása. A 2. bemeneti jelet a 7-22 paraméter Process CL Feedback 2 Resource beállítása adja meg.
[0] *	No function
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33

7-22 Process CL Feedback 2 Resource

Opció:	Funkció:
	A hatékony visszacsatolójelet 2 különböző bemeneti jel összege alkotja. Itt kiválaszthatja, hogy melyik bemenet legyen a 2. ilyen jel forrása. Az 1. bemeneti jelet a 7-20 paraméter Process CL Feedback 1 Resource beállítása adja meg.
[0] *	No function
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[3]	Frequency input 29
[4]	Frequency input 33

7-30 Folyamat PID normál/inverz szab.

Opció:	Funkció:
	Normál és inverz vezérlések megvalósítása a referencijel és a visszacsatolójel közötti eltérés bevezetésével.

7-30 Folyamat PID normál/inverz szab.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Normál	A folyamatvezérlés megnöveli a kimeneti frekvenciát.
[1]	Inverz	A folyamatvezérlés csökkenti a kimeneti frekvenciát.

7-31 Folyamat PID gerjedésgátló		
Opció:	Funkció:	
[0]	Kikapcsolva	Hiba folyamatos szabályozásának folytatása abban az esetben is, ha a kimeneti frekvencia nem növelhető vagy csökkenthető.
[1] *	Bekapcsolva	Hiba folyamatos szabályozásának leállítása, ha a kimeneti frekvencia már nem módosítható.

7-32 Folyamat PID start f.szám		
Tartomány:	Funkció:	
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	A PID-szabályozás megkezdésének indítójeléül szolgáló motorfordulatszám megadása. Bekapcsoláskor a frekvenciaváltó megkezdi a rámpázást, utána pedig nyílt hurkú fordulatszám-vezérléssel működik. A folyamat PID indítási fordulatszámának elérése után a frekvenciaváltó folyamat PID-szabályozásra tér át.

7-33 Process PID Proportional Gain		
Tartomány:	Funkció:	
0.01*	[0 - 10]	A PID arányossági tényező megadása. Az arányossági tényező a hibajel megtöbbszörözésének száma az alapjel és a visszacsatolójel között.

7-34 Process PID Integral Time		
Tartomány:	Funkció:	
9999 s*	[0.10 - 9999 s]	A PID integrálási idő megadása. Az integrálótag akkor növeli az erősítést, ha az alapjel és a visszacsatolójel közötti hibajel állandó. Az integrálási idő az az időtartam, amely alatt az integrálótag az arányossági tényezővel azonos erősítést ér el.

7-35 Process PID Differentiation Time		
Tartomány:	Funkció:	
0 s*	[0 - 20 s]	A PID differenciálási idő megadása. A differenciálótag állandó hibára nem reagál, csak a hiba változása esetén biztosít erősítést. Minél rövidebb a PID differenciálási idő, annál nagyobb erősítést biztosít a differenciálótag.

7-36 Folyamat PID diff.-erősítési korlátja		
Tartomány:	Funkció:	
5*	[1 - 50]	A differenciálótag erősítése korlátjának megadása. Gyors változások esetén a differenciálótag erősítése megnő, amennyiben nincs korlátja. Korlátozza az erősítést, hogy lassú változásnál maga a differenciálótag erősítése, míg gyors változásnál egy állandó érték legyen használatban.

7-38 Process PID Feed Forward Factor		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[0 - 200 %]	A PID előrecsatolási (FF) tényező megadása. Az FF-tényező hatására a referenciajel egy állandó hányada megkerüli a PID-szabályozót, vagyis a PID-szabályozó csak a vezérlőjel megmaradó részét befolyásolja. A paraméter bármilyen módosítása hatással van a motorfordulatszámra. Az FF-tényező aktiválása esetén ritkább a túllövés, és az alapjel módosításakor nagyobb a dinamika. A 7-38 <i>Paraméter Process PID Feed Forward Factor</i> abban az esetben aktív, ha a paraméter 1-00 <i>Configuration Mode</i> beállítása [3] <i>Folyamat</i> .

7-39 Referencia sávszél.-ben		
Tartomány:	Funkció:	
5 %*	[0 - 200 %]	A referencia-sáv szélesség megadása. Ha a PID-szabályozó hibajele (a referencia és a visszacsatolójel közötti különbség) kisebb a paraméter értékénél, akkor a referencián állapotbit értéke 1.

7-40 Folyamat PID I tag reset		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Nem	
[1]	Igen	A folyamat PID-szabályozás I tagjának törléséhez válassza az [1] Igen lehetőséget. Automatikusan visszaáll a [0] Nem beállítás. Az I tag törlése lehetővé teszi, hogy a folyamatban végrehajtott változtatás, például a textíltekerics cseréje után egy pontosan meghatározott pontból történjen az indítás.

7-41 Process PID Output Neg. Clamp		
Tartomány:	Funkció:	
-100 %*	[-100 - 100 %]	A folyamat PID-szabályozó kimenete negatív korlátjának megadása.

7-42 Process PID Output Pos. Clamp		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[-100 - 100 %]	A folyamat PID-szabályozó kimenete pozitív korlátjának megadása.

7-43 Folyamat PID erősít. skála, min. ref.		
Tartomány:	Funkció:	
100 %* [0 - 100 %]	A folyamat PID kimenetén minimális referencián történő működéskor alkalmazott skálázás százalékarányának megadása. A skálázás százalékarányának módosítása lineárisan történik a maximális (7-43 paraméter Folyamat PID erősít. skála, min. ref.) és a maximális referenciára vonatkozó skála (7-44 paraméter Folyamat PID erősít. skála, max. ref.) között.	

7-44 Folyamat PID erősít. skála, max. ref.		
Tartomány:	Funkció:	
100 %* [0 - 100 %]	A folyamat PID kimenetén maximális referencián történő működéskor alkalmazott skálázás százalékarányának megadása. A skálázás százalékarányának módosítása lineárisan történik a maximális (7-43 paraméter Folyamat PID erősít. skála, min. ref.) és a maximális referenciára vonatkozó skála (7-44 paraméter Folyamat PID erősít. skála, max. ref.) között.	

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Opció:	Funkció:	
	A frekvenciaváltó előreccatolási tényezőként használt bemenetének kiválasztása. A rendszer közvetlenül hozzáadja az FF-tényezőt a PID-szabályozó kimenetéhez. Ezzel a paraméterrel javítható a dinamikus hajtási tulajdonság.	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[32]	Bus PCD	

7-46 Foly.PID előreccat.norm./inv. szab.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Normál	[0] Normál beállítás esetén az előreccatolási tényező pozitív értéként kezeli az FF-forrást.
[1]	Inverz	[1] Inverz beállítás esetén az előreccatolási tényező kezelése negatív értéként történik.

7-48 PCD Feed Forward		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A busz 7-45 paraméter Process PID Feed Fwd Resource [32] értékét mutató kijelzési paraméter.

7-49 Folyamat PID kimenet normál/inv. szab.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Normál	[0] Normál beállítás esetén meglévő állapotában használhatja a folyamat PID-szabályozó eredő kimenetét.
[1]	Inverz	[1] Inverz beállítás esetén invertálja a folyamat PID-szabályozó eredő kimenetét. Ennek a műveletnek a végrehajtására az előreccatolási tényező alkalmazása után kerül sor.

7-50 Folyamat PID bővített PID		
Opció:	Funkció:	
[0]	Tiltva	A folyamat PID-szabályozó bővített részeinek letiltása.
[1] *	Engedélyezve	A PID-szabályozó bővített részeinek engedélyezése.

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Tartomány:	Funkció:	
1*	[0 - 100]	Egy jól ismert jelen alapuló erősítés biztosítására szolgáló előreccatolás. A PID-szabályozó így csak a vezérlés kisebb, ismeretlen karakterek miatt szükséges részével foglalkozik. Míg a standard előreccatolási tényező (7-38 paraméter Process PID Feed Forward Factor) mindig a referenciához kapcsolódik, a 7-51 paraméter Process PID Feed Fwd Gain esetében több lehetőség is van. Csévéelőalkalmazásokban az előreccatolási tényező jellemzően a rendszer átviteli sebessége.

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s*	[0.01 - 100 s]	Az előreccatolójel dinamikájának szabályozása felrampázáskor.

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Tartomány:	Funkció:	
0.01 s*	[0.01 - 100 s]	Az előreccatolójel dinamikájának szabályozása lerámpázáskor.

7-56 Folyamat PID ref. szűrő idő		
Tartomány:	Funkció:	
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Időálló beállítása a referencia elsőrendű aluláteresztő szűrőjéhez. Az aluláteresztő szűrő javítja a nyugalmi állapotbeli teljesítményt, és csillapítja a referencijel/visszacsatolójel oszcillációját. A szigorú szűrés azonban kedvezőtlen hatással lehet a dinamikus hajtási tulajdonságra.

7-57 Foly. PID visszacs. szűrő idő		
Tartomány:	Funkció:	
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Időállandó beállítása a visszacsatolás elsőrendű aluláteresztő szűrőjéhez. Az aluláteresztő szűrő javítja a nyugalmi állapotbeli teljesítményt, és csillapítja a referencijel/visszacsatolójel oszcillációját. A szigorú szűrés azonban kedvezőtlen hatással lehet a dinamikus hajtási tulajdonságra.

7-60 Feedback 1 Conversion		
Az 1. visszacsatolójel konverziójának kiválasztása. [0] <i>Lineáris</i> beállítás esetén a visszacsatolójel változatlan marad.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Linear	
[1]	Square root	

7-62 Feedback 2 Conversion		
A 2. visszacsatolójel konverziójának kiválasztása. [0] <i>Lineáris</i> beállítás esetén a visszacsatolójel változatlan marad.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Linear	
[1]	Square root	

4.9 Paraméterek: 8-** Komm. és opciók

8-01 Control Site		
Opció:	Funkció:	
		Ennek a paraméternek a beállítása felülírja a 8-50 paraméter Szabadonfutás választása és a paraméter 8-58 Profidrive OFF3 Select értékét.
[0] *	Digital and ctrl.word	A vezérlésben digitális bemenet és vezérlőszó egyaránt használatban lesz.
[1]	Digital only	A vezérlésben csak digitális bemenetek lesznek használatban.
[2]	Controlword only	A vezérlésben csak vezérlőszó lesz használatban.

8-02 Control Source		
Opció:	Funkció:	
		A vezérlőszó forrásának kiválasztása. ÉRTESEÍTÉS A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.
[0]	None	
[1]	FC Port	
[2]	FC USB	
[3]	Option A	

8-03 Control Timeout Time		
Tartomány:	Funkció:	
1 s* [0.1 - 6000 s]		Két egymást követő adattávirat fogadása közötti maximális megengedett időtartam megadása. Ennek túllépése azt jelenti, hogy a soros kommunikáció leállt. Ekkor kerül sor a 8-04 paraméter Control Timeout Function segítségével kiválasztott funkció végrehajtására.

8-04 Control Timeout Function		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Off	Az időtúllépési funkció kiválasztása. Ez a funkció akkor aktiválódik, ha a vezérlőszó a 8-03 paraméter Control Timeout Time segítségével megadott időn belül nem frissül.
[1]	Freeze output	
[2]	Stop	
[3]	Jogging	
[4]	Max. speed	
[5]	Stop and trip	

8-07 Diagnosis Trigger		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Disable	Nem küld bővített diagnosztikai adatokat (EDD).
[1]	Trigger on alarms	EDD küldése vészjelzés esetén.
[2]	Trigger alarm/warn.	EDD küldése vészjelzés vagy figyelmeztetés esetén a következőkbe: paraméter 16-90 Alarm Word, paraméter 9-53 Profibus Warning Word vagy paraméter 16-92 Warning Word.

8-10 Control Word Profile		
A telepített terepi busznak megfelelő vezérlőszó- és állapotszó-értelmezési mód kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	FC profile	
[1]	PROFIdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	

8-14 Configurable Control Word CTW		
A szó 16 bitből (0–15) áll. A 10. és a 12–15. bit konfigurálható.		
Opció:	Funkció:	
[0]	None	
[1] *	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	
[4]	PID error inverse	
[5]	PID reset I part	
[6]	PID enable	

8-19 Product Code		
Tartomány:	Funkció:	
Size related* [0 - 2147483647]		Válassza a 0 értéket a ténylegesen telepített terepibusz-csatoló opciónak megfelelő termékkód kijelzéséhez. Válassza az 1 értéket az aktuális szállítóazonosító kijelzéséhez.

8-30 Protocol		
Opció:	Funkció:	
		Protokoll kiválasztása a beépített RS485-port számára.
[0] *	FC	Az FC protokollnak megfelelő kommunikáció.
[2]	Modbus RTU	A Modbus RTU protokollnak megfelelő kommunikáció.

8-31 Cím

Tartomány: **Funkció:**

1*	[0 - 247]	Az RS485-port címének megadása. Érvényes tartomány: 1–126 (FC-busz), illetve 1–247 (Modbus).
----	-------------	--

8-32 Adatsebesség

Opció: **Funkció:**

Adatsebesség kiválasztása az RS485-porthoz.		
[0]	2400 baud	
[1]	4800 baud	
[2] *	9600 baud	
[3]	19200 baud	
[4]	38400 baud	
[5]	57600 baud	
[6]	76800 baud	
[7]	115200 baud	

8-33 Parity / Stop Bits

Az FC-portot használó protokoll paritás- és stopbitjeinek beállítása. Bizonyos protokollok esetében semmilyen lehetőség nem áll rendelkezésre.

Opció: **Funkció:**

[0]	Even Parity, 1 Stop Bit	
[1]	Odd Parity, 1 Stop Bit	
[2]	No Parity, 1 Stop Bit	
[3]	No Parity, 2 Stop Bits	

8-35 Minimum Response Delay

Tartomány: **Funkció:**

0.01 s*	[0.0010 - 0.5 s]	A kérésfogadás és a válaszküldés közötti minimális késleltetési idő beállítása. Erre azért van szükség, hogy a modemnek legyen ideje kommunikációs irányt váltani.
---------	-------------------	--

8-36 Maximum Response Delay

Tartomány: **Funkció:**

Size related*	[0.1 - 10.0 s]	
---------------	-----------------	--

8-37 Maximum Inter-char delay

Tartomány: **Funkció:**

0.025 s*	[0.025 - 0.025 s]	Az üzenetek 2 karaktere közötti maximális késleltetési idő megadása. Ennek túllépése az üzenet elvetését eredményezi.
----------	--------------------	---

8-42 PCD Write Configuration

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket a PCD-adattáviratokhoz kíván rendelni. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A PCD-k értékei a kiválasztott paraméterekbe íródnak adatként.

Opció: **Funkció:**

[0]	None	
[1]	[302] Minimum Reference	

8-42 PCD Write Configuration

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket a PCD-adattáviratokhoz kíván rendelni. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A PCD-k értékei a kiválasztott paraméterekbe íródnak adatként.

Opció: **Funkció:**

[2]	[303] Maximum Reference	
[3]	[341] Ramp 1 Ramp up time	
[4]	[342] Ramp 1 Ramp down time	
[5]	[351] Ramp 2 Ramp up time	
[6]	[352] Ramp 2 Ramp down time	
[7]	[380] Jog Ramp Time	
[8]	[381] Quick Stop Time	
[9]	[412] Motor Speed Low Limit [Hz]	
[10]	[414] Motor Speed High Limit [Hz]	
[11]	[590] Digital & Relay Bus Control	
[12]	[676] Terminal45 Output Bus Control	
[13]	[696] Terminal 42 Output Bus Control	
[14]	[894] Bus Feedback 1	
[15]	FC Port CTW	
[16]	FC Port REF	

8-43 PCD-olvasási konfiguráció

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket az adattáviratok PCD-jéhez kíván rendelni. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A PCD-k a kiválasztott paraméterek aktuális adatait tartalmazzák.

Opció: **Funkció:**

[0] *	Nincs	
[1]	[1500] Üzemórák száma	
[2]	[1501] Motorüzemórák	
[3]	[1502] kWh számláló	
[4]	[1600] Vezérlőszó	
[5]	[1601] Referencia [egység]	
[6]	[1602] Referencia %	
[7]	[1603] Állapotszó	
[8]	[1605] Eredő aktuál. érték [%]	
[9]	[1609] Egyéni kijelzés	
[10]	[1610] Teljesítmény [kW]	
[11]	[1611] Teljesítmény [LE]	
[12]	[1612] Motorfeszültség	
[13]	[1613] Frekvencia	
[14]	[1614] Motoráram	
[15]	[1615] Frekvencia [%]	
[16]	[1616] Nyomaték [Nm]	
[17]	[1618] Motor hőterhelése	
[18]	[1630] DC-köri feszültség	
[19]	[1634] Hűtőborda-hőmérs.	
[20]	[1635] Inverter hőterhelése	
[21]	[1638] SL-vezérlő állapota	
[22]	[1650] Külső referencia	

8-43 PCD-olvasási konfiguráció

Válassza ki azokat a paramétereket, amelyeket az adattáviratok PCD-jéhez kíván rendelni. Az elérhető PCD-k száma az adattávirat típusától függ. A PCD-k a kiválasztott paraméterek aktuális adatait tartalmazzák.

Opció:
Funkció:

[23]	[1652] Visszacsat. [egység]	
[24]	[1660] Digitális bemenet 18, 19, 27, 29, 32, 33	
[25]	[1661] 53-as csatl. beállítása	
[26]	[1662] 53-as analóg be	
[27]	[1663] 54-as csatl. beállítása	
[28]	[1664] 54-es analóg bem.	
[29]	[1665] 42-es analóg kim. [mA]	
[30]	[1671] Relékimenet [bin]	
[31]	[1672] „A” számláló	
[32]	[1673] „B” számláló	
[33]	[1690] Vészjelzési szó	
[34]	[1692] Figyelmeztetőszó	
[35]	[1694] Bővített állapot szó	

8-50 Szabadonfutás választása
Opció:
Funkció:

		A szabadonfutás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása.
[0]	Digitális bemenet	A szabadonfutás parancs digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Busz	A szabadonfutás parancs a soros kommunikációs porton vagy a terepibusz-csatoló opción keresztül aktiválható.
[2]	Logikai ÉS	A szabadonfutás parancs a terepibusz-csatoló opción/soros kommunikációs porton és egy további digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[3] *	Logikai VAGY	A szabadonfutás parancs a terepibusz-csatoló opción/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-51 Vészleállítás vál.

A vészleállítás aktiválási módjának kiválasztása.

Opció:
Funkció:

[0]	Digitális bemenet	
[1]	Busz	
[2]	Logikai ÉS	
[3] *	Logikai VAGY	

8-52 DC Brake Select
Opció:
Funkció:

		A DC-fék csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli szabályozásának kiválasztása. ÉRTESETÉS Ha a <i>paraméter 1-10 Motor felépítése beállítása [1] PM, nem kiálló SPM, akkor a [0] Digitális bemenet az egyetlen lehetőség.</i>
[0]	Digital input	A DC-fék parancs digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Bus	A DC-fék parancs a soros kommunikációs porton vagy a terepibusz-csatoló opción keresztül aktiválható.
[2]	Logic AND	A DC-fék parancs a terepibusz-csatoló opción/soros kommunikációs porton és egy további digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[3] *	Logic OR	A DC-fék parancs a terepibusz-csatoló opción/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-53 Start választása
Opció:
Funkció:

		A start funkció aktiválási módjának kiválasztása.
[0]	Digitális bemenet	A start funkció digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Busz	A start funkció soros kommunikációs porton vagy a terepibusz-csatoló opción keresztül aktiválható.
[2]	Logikai ÉS	A start funkció a terepi buszon/soros kommunikációs porton és egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[3] *	Logikai VAGY	A start funkció a terepi buszon/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-54 Reversing Select
Opció:
Funkció:

		Az irányváltás funkció aktiválási módjának kiválasztása.
[0]	Digital input	Az irányváltás funkció digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Bus	Az irányváltás funkció soros kommunikációs porton vagy a terepi buszon keresztül aktiválható.
[2]	Logic AND	Az irányváltás funkció a terepi buszon/soros kommunikációs porton és egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-54 Reversing Select		
Opció:	Funkció:	
[3] *	Logic OR	Az irányváltás funkció a terepi buszon/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-55 Setup választása		
Opció:	Funkció:	
		A setupválasztás aktiválási módjának kiválasztása.
[0]	Digitális bemenet	A setupválasztás digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Busz	A setupválasztás soros kommunikációs porton vagy a terepi buszon keresztül aktiválható.
[2]	Logikai ÉS	A setupválasztás a terepi buszon/soros kommunikációs porton és egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[3] *	Logikai VAGY	A setupválasztás a terepi buszon/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-56 Belső referencia választása		
Opció:	Funkció:	
		A belsőreferencia-választás aktiválási módjának kiválasztása.
[0]	Digitális bemenet	A belsőreferencia-választás digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[1]	Busz	A belsőreferencia-választás soros kommunikációs porton vagy a terepi buszon keresztül aktiválható.
[2]	Logikai ÉS	A belsőreferencia-választás a terepi buszon/soros kommunikációs porton és egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.
[3] *	Logikai VAGY	A belsőreferencia-választás a terepi buszon/soros kommunikációs porton vagy egy digitális bemeneten keresztül aktiválható.

8-57 Profdrive OFF2 Select		
A KI 2-kiválasztás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli vezérlésének kiválasztása. Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a <i>paraméter 8-01 Vezérlési hely</i> beállítása [0] Dig. és vezérlőszó, és a <i>paraméter 8-10 Vezérlőszó profil</i> beállítása [1] PROFdrive profil.		
Opció:	Funkció:	
[0]	Digitális bemenet	
[1]	Busz	
[2]	Logikai ÉS	
[3] *	Logikai VAGY	

8-58 Profdrive OFF3 Select		
A KI 3-kiválasztás csatlakozókon (digitális bemenet) és/vagy a terepi buszon keresztüli vezérlésének kiválasztása. Ez a paraméter csak akkor aktív, ha a <i>paraméter 8-01 Vezérlési hely</i> beállítása [0] Dig. és vezérlőszó, és a <i>paraméter 8-10 Vezérlőszó profil</i> beállítása [1] PROFdrive profil.		
Opció:	Funkció:	
[0]	Digitális bemenet	
[1]	Busz	
[2]	Logikai ÉS	
[3] *	Logikai VAGY	

8-79 Protocol Firmware version		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 65535]	Firmware-verzió: az FC-nek a 0-s., a Modbusnak az 1-es index felel meg; a 2-4-es indexek fenntartva.

8-80 Bus Message Count		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A buszon észlelt érvényes táviratok száma.

8-81 Bus Error Count		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A buszon észlelt hibás (például CRC-hibás) adattáviratok száma.

8-82 Slave Messages Rcvd		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A frekvenciaváltó által a slave-re küldött érvényes adattáviratok száma.

8-83 Slave Error Count		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A buszon észlelt olyan, hibás táviratok száma, melyeket a frekvenciaváltó nem tudott végrehajtani.

8-84 Slave Messages Sent		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A slave-ről küldött üzenetek száma.

8-85 Slave Timeout Errors		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 4294967295]	A slave időtúllépési hibáinak száma.

8-88 Reset FC port Diagnostics		
Az FC-portdiagnosztika összes számlálójának nullázása.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Do not reset	
[1]	Reset counter	

8-90 Bus Jog 1 Speed		
Tartomány:		Funkció:
100 RPM*	[0 - 1500 RPM]	A jogfordulatszám megadása. Ez az állandó jogfordulatszám a soros porton vagy terepi busz opción keresztül aktiválható.

8-91 Bus Jog 2 Speed		
Tartomány:		Funkció:
200 RPM*	[0 - 1500 RPM]	A jogfordulatszám megadása. Ez az állandó érték a soros porton vagy terepi busz opción keresztül aktiválható.

4.10 Paraméterek: 9-** PROFIdrive

A PROFIBUS-paraméterek leírása megtalálható a *VLT® Midi Drive FC 280 PROFIBUS DP programozási útmutatóban*.

A PROFINET-paraméterek leírása megtalálható a *VLT® Midi Drive FC 280 PROFINET programozási útmutatóban*.

4.11 Paraméterek: 10-** CAN terepi busz

A CAN-terepibusz paramétereinek leírása megtalálható a *VLT® Midi Drive FC 280 CANOpen programozási útmutatóban*.

4.12 Paraméterek: 12-** Ethernet

Az Ethernet-paraméterek leírása megtalálható a *VLT® Midi Drive FC 280 EtherNet/IP programozási útmutatóban* és a *VLT® Midi Drive FC 280 PROFINET programozási útmutatóban*.

4.13 Paraméterek: 13-** Smart Logic Vez.

13-00 SL Controller Mode		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Off	A Smart Logic Controller letiltása.
[1]	On	A Smart Logic Controller engedélyezése.

13-01 Start Event		
A Smart Logic Controllert aktiváló feltétel (igaz vagy hamis) kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	

13-01 Start Event		
A Smart Logic Controllert aktiváló feltétel (igaz vagy hamis) kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[39] *	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[83]	Broken Belt	

13-02 Stop Event		
A Smart Logic Controllert deaktiváló feltétel (igaz vagy hamis) kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40] *	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	

13-02 Stop Event		
A Smart Logic Controllert deaktiváló feltétel (igaz vagy hamis) kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-03 SLC nullázás		
Opció:	Funkció:	
[0] * Nincs SLC nullázás	A beprogramozott beállítások megőrzése a 13-** Smart Logic Vez. paramétercsoportban.	
[1] SLC nullázás	Valamennyi paraméter alapértelmezett beállításának visszaállítása a 13-** Smart Logic Vez. paramétercsoportban.	

13-10 Comparator Operand		
A komparátorral figyelni kívánt változó kiválasztása. Ez a tömbparaméter hat komparátort tartalmaz (0–5).		
Opció:	Funkció:	
[0] * Disabled		
[1] Reference %		
[2] Feedback %		
[3] Motor speed		
[4] Motor Current		
[6] Motor power		
[7] Motor voltage		
[12] Analog input AI53		
[13] Analog input AI54		
[18] Pulse input FI29		
[19] Pulse input FI33		
[20] Alarm number		
[30] Counter A		
[31] Counter B		

13-11 Comparator Operator		
Opció:	Funkció:	
	Operátor kiválasztása az összehasonlításhoz. Ez a tömbparaméter hat komparátoroperátort tartalmaz (0–5).	
[0] Less Than (<)	A kiértékelés eredménye akkor igaz, ha a paraméter 13-10 Comparator Operand segítségével kiválasztott változó értéke kisebb a 13-12 paraméter Comparator Value segítségével megadott állandó értéknél. Az eredmény hamis, amennyiben a paraméter 13-10 Comparator Operand segítségével kiválasztott változó értéke nagyobb a 13-12 paraméter Comparator Value segítségével megadott állandónál.	
[1] * Approx.Equal (~)	A kiértékelés eredménye akkor igaz, ha a paraméter 13-10 Comparator Operand	

13-11 Comparator Operator		
Opció:	Funkció:	
		segítségével kiválasztott változó értéke és a 13-12 paraméter Comparator Value segítségével megadott állandó megközelítőleg egyenlő.
[2] Greater Than (>)	A [0] < operátor logikai inverze.	

13-12 Comparator Value		
Tartomány:	Funkció:	
0* [-9999 - 9999]	Az adott komparátorral figyelt változó aktiválási szintjének megadása. Ez a tömbparaméter hat komparátorértéket tartalmaz (0–5).	

13-20 SL Controller Timer		
Tartomány:	Funkció:	
0 s* [0 - 3600 s]	Az időzítő hamis értékű kimenetének időtartamát meghatározó idő megadása. Az időzítő csak akkor hamis, ha elindította egy művelet (például [29] Start timer 1), és még nem telt le a megadott idő.	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Opció:	Funkció:	
	Az 1. logikai bemenet (igaz vagy hamis) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként. További leírásért lásd 13-01 paraméter Start Event ([0]–[61]) és 13-02 paraméter Stop Event ([70]–[74]).	
[0] * False		
[1] True		
[2] Running		
[3] In range		
[4] On reference		
[7] Out of current range		
[8] Below I low		
[9] Above I high		
[16] Thermal warning		
[17] Mains out of range		
[18] Reversing		
[19] Warning		
[20] Alarm (trip)		
[21] Alarm (trip lock)		
[22] Comparator 0		
[23] Comparator 1		
[24] Comparator 2		
[25] Comparator 3		
[26] Logic rule 0		
[27] Logic rule 1		
[28] Logic rule 2		
[29] Logic rule 3		

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Opció:	Funkció:	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-41 Logic Rule Operator 1		
Opció:	Funkció:	
		A 13-40 paraméter Logic Rule Boolean 1 és 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 logikai bemeneteire alkalmazandó 1. logikai operátor kiválasztása.
[0] *	Disabled	A 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2, a 13-43 paraméter Logic Rule Operator 2 és a 13-44 paraméter Logic Rule Boolean 3 figyelmen kívül hagyása.
[1]	AND	A [13-40] ÉS [13-42] kifejezés kiértékelése.
[2]	OR	A [13-40] VAGY [13-42] kifejezés kiértékelése.
[3]	AND NOT	A [13-40] ÉS NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[4]	OR NOT	A [13-40] VAGY NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[5]	NOT AND	A NEM [13-40] ÉS [13-42] kifejezés kiértékelése.
[6]	NOT OR	A NEM [13-40] VAGY [13-42] kifejezés kiértékelése.
[7]	NOT AND NOT	A NEM [13-40] ÉS NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.
[8]	NOT OR NOT	A NEM [13-40] VAGY NEM [13-42] kifejezés kiértékelése.

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Opció:	Funkció:	
		A 2. logikai bemenet (igaz vagy hamis) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként. További leírásért lásd 13-01 paraméter Start Event ([0]–[61]) és 13-02 paraméter Stop Event ([70]–[74]).
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-43 Logic Rule Operator 2		
Opció:	Funkció:	
		A 13-40 paraméter Logic Rule Boolean 1, 13-41 paraméter Logic Rule Operator 1 és 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 segítségével számított logikai bemenetre és a 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 logikai bemenetére alkalmazandó 2. logikai operátor kiválasztása. A 13-42 Paraméter Logic Rule Boolean 2 a 13-44 paraméter Logic Rule Boolean 3 logikai bemenetét jelzi. A 13-40 Paraméter Logic Rule Boolean 1 és a 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 a 13-40 paraméter Logic Rule Boolean 1, 13-41 paraméter Logic Rule Operator 1 és 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 segítségével számított logikai bemenetet jelzi.
[0] *	Disabled	A 13-44 paraméter Logic Rule Boolean 3 figyelmen kívül hagyása.
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Opció:	Funkció:	
		A 3. logikai bemenet (igaz vagy hamis) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként. Lásd a 13-40 paraméter Logic Rule Boolean 1, a 13-41 paraméter Logic Rule Operator 1 és a 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 leírását, valamint a logikai bemenetet. További leírásért lásd 13-01 paraméter Start Event ([0]–[61]) és 13-02 paraméter Stop Event ([70]–[74]).
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Opció:	Funkció:	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-51 SL Controller Event		
Opció:	Funkció:	
		A 3. logikai bemenet (igaz vagy hamis) kiválasztása az adott logikai szabály bemeneteként. Lásd a 13-40 paraméter Logic Rule Boolean 1, a 13-41 paraméter Logic Rule Operator 1 és a 13-42 paraméter Logic Rule Boolean 2 leírását, valamint a logikai bemenetet. További leírásért lásd 13-01 paraméter Start Event ([0]–[61]) és 13-02 paraméter Stop Event ([70]–[74]).
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	

13-51 SL Controller Event		
Opció:	Funkció:	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-52 SL Controller Action		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Disabled	Műveletek kiválasztása az SLC eseményeihez. Ha a 13-51 paraméter SL Controller Event segítségével megadott valamely esemény igaz, akkor végrehajtódik a megfelelő művelet.
[1]	No action	
[2]	Select set-up 1	Az aktív setup (paraméter 0-10 Active Set-up) megváltoztatása az 1. setupra. A setup megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb setupparancsokkal.
[3]	Select set-up 2	Az aktív setup (paraméter 0-10 Active Set-up) megváltoztatása a 2. setupra. A setup megváltoztatása esetén keveredik a digitális

13-52 SL Controller Action		
Opció:	Funkció:	
		bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb setupparancsokkal.
[4]	Select set-up 3	Az aktív setup (paraméter 0-10 Active Set-up) megváltoztatása a 3. setupra. A setup megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb setupparancsokkal.
[5]	Select set-up 4	Az aktív setup (paraméter 0-10 Active Set-up) megváltoztatása a 4. setupra. A setup megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb setupparancsokkal.
[10]	Select preset ref 0	A 0. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[11]	Select preset ref 1	Az 1. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[12]	Select preset ref 2	A 2. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[13]	Select preset ref 3	A 3. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[14]	Select preset ref 4	A 4. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[15]	Select preset ref 5	Az 5. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[16]	Select preset ref 6	A 6. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[17]	Select preset ref 7	A 7. belső referencia kiválasztása. Az aktív belső referencia megváltoztatása esetén keveredik a digitális bemenetekről vagy a

13-52 SL Controller Action		
Opció:	Funkció:	
		terepi buszról érkező egyéb belsőreferencia-parancsokkal.
[18]	Select ramp 1	Az 1. rámpa kiválasztása.
[19]	Select ramp 2	A 2. rámpa kiválasztása.
[22]	Run	Start parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[23]	Run reverse	Start irányváltással parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[24]	Stop	Stop parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[25]	Qstop	Vészleállítás parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[26]	DC Brake	DC-fék parancs kiadása a frekvenciaváltónak.
[27]	Coast	A frekvenciaváltó azonnali szabadonfutásra kapcsolása. Az SLC-t minden stop parancs leállítja, a szabadonfutás parancsot is beleértve.
[28]	Freeze output	A frekvenciaváltó kimenetének befagyasztása.
[29]	Start timer 0	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[30]	Start timer 1	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[31]	Start timer 2	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[32]	Set digital out A low	Az SL A kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet deaktiválása.
[33]	Set digital out B low	Az SL B kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet deaktiválása.
[34]	Set digital out C low	Az SL C kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet deaktiválása.
[35]	Set digital out D low	Az SL D kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet deaktiválása.
[38]	Set digital out A high	Az SL A kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet aktiválása.
[39]	Set digital out B high	Az SL B kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet aktiválása.
[40]	Set digital out C high	Az SL C kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet aktiválása.
[41]	Set digital out D high	Az SL C kimenetéhez kapcsolódó valamennyi kimenet aktiválása.
[60]	Reset Counter A	Az A számláló nullázása.
[61]	Reset Counter B	A B számláló nullázása.

13-52 SL Controller Action		
Opció:	Funkció:	
[70]	Start Timer 3	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[71]	Start Timer 4	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[72]	Start Timer 5	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[73]	Start Timer 6	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.
[74]	Start Timer 7	További leírás az <i>13-20 paraméter SL Controller Timer</i> paramétercsoportnál található.

4.14 Paraméterek: 14-** Különleges funkciók

14-01 Kapcsolási frekvencia

Opció:	Funkció:
	Az inverter kapcsolási frekvenciájának kiválasztása. A kapcsolási frekvencia módosítása segíthet a motor akusztikus zajának csökkentésében.
[2]	2,0 kHz
[3]	3,0 kHz
[4]	4,0 kHz
[5]	5,0 kHz
[6]	6,0 kHz
[7]	8,0 kHz
[8]	10,0 kHz
[9]	12,0 kHz
[10]	16,0 kHz

14-03 Overmodulation

Opció:	Funkció:
[0]	Off A [0] Ki beállítással letilthatja a kimeneti feszültség túlmodulációját a nyomatéklüktetés elkerülése érdekében. Ez a funkció hasznos lehet például a köszörűgépeknél.
[1] *	On Az [1] Be kiválasztásával engedélyezheti a kimeneti feszültség túlmodulációját. Akkor válassza ezt a beállítást, ha a kimeneti feszültségnek meg kell haladnia a bemeneti feszültség 95%-át (jellemzően hiperszinkron működéskor). A kimeneti feszültség a túlmoduláció fokának megfelelően nő. ERTESITES A túlmoduláció nagyobb nyomatéklüktetéshez vezet, mert erősödnek a felharmonikusok.

14-07 Dead Time Compensation Level

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 100]	Az alkalmazott holtidő-kompensáció százalékban megadott szintje. A magas szint (>90%) optimalizálja a dinamikus motorválaszt, az 50–90%-os szint pedig a motor nyomatéklüktetésének minimalizálása és a motor dinamikája szempontjából egyaránt megfelel. A 0%-os szint a holtidő-kompensáció kikapcsolását jelenti.

14-08 Damping Gain Factor

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 100 %]	A DC-köri feszültség kompenzációjának csillapítási tényezője.

14-09 Dead Time Bias Current Level

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 100 %]	Eltolójel beállítása ([%]-ban) bizonyos motorok esetén, amelyet a rendszer hozzáad a holtidő-kompensáció áramészlelési jeléhez.

14-10 Mains Failure

Opció:	Funkció:
	ERTESITES A 14-10 Paraméter Mains Failure a motor működése közben nem módosítható. A 14-10 Paraméter Mains Failure jellemzően akkor használatos, ha a hálózatban nagyon rövid megszakítások (feszültségeselek) történnek. 100%-os terhelésnél egy rövid feszültségkiesés alatt gyorsan esik a fő kondenzátorok DC-feszültsége. Nagyobb frekvenciaváltók esetében néhány ezredmásodperc is elegendő ahhoz, hogy az egyenfeszültség szintje alatt kb. 373 V DC értékre csökkenjen, az IGBT-k kikapcsoljanak, és megszakadjon a motor vezérlése. Amikor a hálózat helyreállása után újraindulnak az IGBT-k, a kimeneti frekvencia és a feszültségvektor nem felel meg a motor fordulatszámának/frekvenciájának, ami általában túlfeszültséget vagy túláramot eredményez – ez pedig rendszerint blokkolós leoldást okoz. A 14-10 Paraméter Mains Failure beállításával ez a helyzet megelőzhető. Válassza ki, milyen funkciót hajtson végre a frekvenciaváltó a paraméter 14-11 Tápfesz. tápfesz.hiba esetén küszöb elérésekor.
[0] *	No function A frekvenciaváltó nem kompenzálja a hálózatki-maradást. A DC-kör feszültsége gyorsan esik, és néhány ezredmásodperc vagy másodperc után megszakad a motor vezérlése. Ez blokkolós leoldáshoz vezet.
[1]	Ctrl. ramp-down A frekvenciaváltó folytatja a motor vezérlését, és a beállított rámpa szerint szabályozottan leállítja azt a 14-11 paraméter Mains Voltage at Mains Fault szintről. Ha a 2-10 paraméter Brake Function beállítása [0] Kikapcsolva vagy [2] AC-fék, a rámpa a túlfeszültségi rámpázást követi. Ha a 2-10 paraméter Brake Function beállítása [1] Ellenállós fék, akkor a rámpa a paraméter 3-81 Quick Stop Ramp Time beállítását követi. Ez a lehetőség különösen hasznos a szivattyús alkalmazásoknál, ahol kicsi a tehetetlenség, és nagy a sűrűdés. A hálózat helyreállása után a kimeneti frekvencia a rámpa szerint a referencia-fordulatszámra gyorsítja a motort (hosszabb hálózatki-maradás esetén szabályozott

14-10 Mains Failure											
Opció:	Funkció:										
	leállásra kerülhet sor a kimeneti frekvencia 0 1/perc értékre csökkentésével, majd a hálózat helyreállítását követően az alkalmazás a normál rámpa szerint 0 1/percről újra felgyorsul az előző referencia-fordulatszámra). Ha a DC-körben elfogy az energia, mielőtt a motor a rámpa szerint 0-ra lassult volna, akkor a motor szabadonfutással folytatja.										
[2] Ctrl. ramp-down, trip	Ez a beállítás hasonló az [1] Szabály. lefuttatás beállításához, a [2] Szab. lefuttatás, leold. esetében azonban hibatörlés szükséges a bekapcsolás utáni indításhoz.										
[3] Coasting	A centrifugák egy órán át tudnak működni tápfeszültség nélkül. Ilyen esetben hálózati-maradás esetére kiválasztható a szabadonfutás funkció repülőstarttal együtt, amire a hálózat helyreállása után kerül sor.										
[4] Kinetic back-up	<p>A kinetikus visszatáplálás biztosítja, hogy a frekvenciaváltó a motorból és a terhelésből származó tehetetlenségnek köszönhetően mindaddig működésben maradjon, amíg van energia a rendszerben. Az átalakított mechanikai energia a DC-körbe kerül, fenntartva a frekvenciaváltó és a motor vezérlését. Így a rendszer tehetetlenségétől függő ideig meghosszabbítható a szabályozott működés. Ventilátorok esetében ez jellemzően néhány másodperc, szivattyúknál legfeljebb 2 másodperc, kompresszoroknál pedig csupán a másodperc törtrésze. A szabályozott működés számos ipari alkalmazásban több másodperccel is meghosszabbítható, ami gyakran elegendő a hálózat helyreállításához.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Normál működés</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Hálózati hiba</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Kinetikus visszatáplálás</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Hálózat helyreállása</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Normál működés: rámpaművelet</td> </tr> </table> <p>Ábra 4.18 Kinet. visszatáplálás</p> <p>Az egyenáram szintje a [4] Kinet. visszatáplálás során 14-11 paraméter Mains Voltage at Mains Fault x 1,35.</p> <p>Ha a hálózat nem áll helyre, a készülék a fordulatszámot a rámpa szerint 0 1/percre csökkentve</p>	A	Normál működés	B	Hálózati hiba	C	Kinetikus visszatáplálás	D	Hálózat helyreállása	E	Normál működés: rámpaművelet
A	Normál működés										
B	Hálózati hiba										
C	Kinetikus visszatáplálás										
D	Hálózat helyreállása										
E	Normál működés: rámpaművelet										

14-10 Mains Failure	
Opció:	Funkció:
	<p>mindaddig fenntartja az U_{DC} feszültséget, amíg ez lehetséges. A frekvenciaváltó végül szabadonfutásra kapcsol.</p> <p>Ha a kinetikus visszatáplálás közben helyreáll a hálózat, az U_{DC} a 14-11 paraméter Mains Voltage at Mains Fault x 1,35 érték fölé emelkedik. Ez az alábbi módszerek egyikével észlelhető:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ha az $U_{DC} > 14-11$ paraméter Mains Voltage at Mains Fault x 1,35 x 1,05 Ha a fordulatszám nagyobb a referenciánál. Ez abban az esetben releváns, ha a hálózat a korábrinál alacsonyabb szinten (pl. 14-11 paraméter Mains Voltage at Mains Fault x 1,35 x 1,02.) áll helyre. Így nem teljesül a fenti feltétel, és a frekvenciaváltó megpróbálja a fordulatszám növelésével 14-11 paraméter Mains Voltage at Mains Fault x 1,35 értékre csökkenteni az U_{DC} feszültséget. Ez azonban nem sikerül, mert a hálózat nem csökkenthető. Ha motoros a működés. A mechanizmus azonos az előző pontban ismertetettel, de a tehetetlenség megakadályozza, hogy a fordulatszám a referencia-fordulatszám fölé növekedjen. Ez a motor motoros működéséhez vezet, amíg a fordulatszám a referencia-fordulatszám fölé nem emelkedik, és be nem következik a fentebbi helyzet. Ezt azonban e kritérium bevezetésének köszönhetően nem kell megvárni.
[5] Kinetic back-up, trip	A leoldásos és leoldás nélküli kinetikus visszatáplálás között az a különbség, hogy az utóbbi esetben mindig sor kerül a rámpa szerinti lelassításra 0 1/perc fordulatszámra és a leoldásra, függetlenül attól, hogy helyreáll-e a hálózat. A funkció nem is észleli a hálózat esetleges helyreállítását – ez az oka a DC-kör viszonylag magas szintjének a rámpa szerinti lassítás során.

14-10 Mains Failure

Opció:	Funkció:								
	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Normál működés</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Hálózati hiba</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Kinetikus visszatáplálás</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Leoldás</td> </tr> </table> <p>Ábra 4.19 Kinet.visszatáp,leold.</p>	A	Normál működés	B	Hálózati hiba	C	Kinetikus visszatáplálás	D	Leoldás
A	Normál működés								
B	Hálózati hiba								
C	Kinetikus visszatáplálás								
D	Leoldás								
[6]	Alarm								
[7]	Kin. back-up, trip w recovery								

14-11 Mains Voltage at Mains Fault

Tartomány:	Funkció:
342 V* [100 - 800 V]	Ez a paraméter határozza meg azt a küszöb feszültséget, melynél a 14-10 paraméter Mains Failure segítségével kiválasztott funkció aktiválódik. Az észlelési szint e paraméter értékének négyzete.

14-12 Funkció fázisaszimmetria esetén

Opció:	Funkció:
	A súlyos hálózati kiegyensúlyozatlanság melletti működés csökkenti a motor élettartamát. Az állapot akkor tekinthető súlyosnak, ha a motor folyamatosan a névleges terhelés közelében üzemel (például csaknem teljes fordulatszámú működő szivattyú vagy ventilátor).
[0] *	Leoldás
[1]	Figyelmeztetés
[2]	Tiltva

14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level

Tartomány:	Funkció:
Size related* [0 - 500.000 Reference-FeedbackUnit]	Ez a paraméter határozza meg a kinetikus visszatáplálás leoldás-helyreállítási szintjét.

14-20 Reset Mode

Opció:	Funkció:
	<p>FIGYELEM!</p> <p>VÉLETLEN INDÍTÁS</p> <p>Ha a frekvenciaváltó váltakozó feszültségű hálózatra, DC-tápegységre vagy terhelésmegosztásra van kapcsolva, a motor bármikor elindulhat. A véletlen indítás a programozás, szervizelés vagy javítási munka alatt halált, súlyos sérülést és anyagi kárt okozhat. A motor elindítható külső kapcsolóval, terepibusz-paranccsal, bemeneti referencijellel az LCP-ről, illetve hibaállapot megszüntetésével.</p> <p>Véletlen motorindítás megakadályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapcsolja le a frekvenciaváltót a hálózatról. • Paraméterek programozása előtt nyomja meg az LCP [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gombját. • Mielőtt a frekvenciaváltót váltakozó feszültségű hálózatra, DC-tápegységre vagy terhelésmegosztásra kapcsolná, végezze el a frekvenciaváltó, a motor és valamennyi hajtott berendezés teljes vezetékezését. <p>ÉRTESÍTÉS</p> <p>Ha a megadott számú automatikus hibatörlés 10 percen belül megtörténik, a frekvenciaváltó [0] Kézi hibatörlés módba lép. A kézi hibatörlés elvégzése után visszaáll a 14-20 paraméter Reset Mode 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.</p> <p>A leoldás utáni hibatörlési funkció kiválasztása. Hibatörlés után a frekvenciaváltó újraindítható. Az automatikus hibatörlés mód a szoftver 1.2 verziójától kezdve nincs hatással a 68. vészjelzésre:</p>

14-20 Reset Mode		
Opció:	Funkció:	
		<i>Biztons. stop és a 188. vészjelzésre: STO belső hiba.</i>
[0] *	Manual reset	Válassza a [0] Kézi hibatörlés beállítást a [Reset] (Hibatörlés) gombbal vagy a digitális bemeneteken történő hibatörléshez.
[1]	Automatic reset x 1	Válassza az [1]-[12] 1-20 aut. hibatörlés beállítást 1-20 automatikus hibatörlés végrehajtásához leoldás után.
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Válassza a [13] Végtelen aut. törlés beállítást, ha leoldás után folyamatos hibatörlést szeretne.
[14]	Reset at power-up	

14-21 Automatic Restart Time		
Tartomány:	Funkció:	
10 s*	[0 - 600 s]	A leoldás és a start közötti idő megadása az automatikus hibatörlés funkcióhoz. Ez a paraméter akkor aktív, ha a 14-20 paraméter Reset Mode beállítása [1]-[13] Aut. hibatörlés.

14-22 Operation Mode		
Opció:	Funkció:	
		A normál működés meghatározása, tesztek végrehajtása vagy valamennyi paraméter inicializálása a 15-03 paraméter Bekapcsolások, 15-04 paraméter Túlmelegedések és 15-05 paraméter Túl feszültségek kivételével. Ez a funkció csak a frekvenciaváltó ki-be kapcsolása esetén aktív.
[0] *	Normal operation	Normál működés a kiválasztott motorral.
[2]	Initialisation	Az összes paraméter alapértelmezett beállításának visszaállítása a 15-03 paraméter Bekapcsolások, 15-04 paraméter Túlmelegedések és 15-05 paraméter Túl feszültségek kivételével. A visszaállításhoz a frekvenciaváltó következő bekapcsolásakor kerül sor.

14-24 Trip Delay at Current Limit		
Tartomány:	Funkció:	
60 s*	[0 - 60 s]	Az áramkorlát elérése okozta leoldás késleltetésének megadása másodpercben. Ha a kimeneti áram eléri az áramkorlátot (4-18 paraméter Current Limit), a készülék figyelmeztetést ad. Amennyiben az áramkorlát-felügyelet az ebben a paraméterben megadott ideig folyamatosan aktív, a frekvenciaváltó leold. A működés leoldás nélküli folytatásához az áramkorlát elérések a 60 s (kikapcsolva) beállítást válassza. A frekvenciaváltó túlmelegedés-felügyelet aktív marad.

14-25 Trip Delay at Torque Limit		
Tartomány:	Funkció:	
60 s*	[0 - 60 s]	A nyomatékkorlát elérése okozta leoldás késleltetésének megadása másodpercben. Ha a kimeneti nyomaték eléri a nyomatékkorlátokat (4-16 paraméter Torque Limit Motor Mode és 4-17 paraméter Torque Limit Generator Mode), 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-felügyelet aktív marad.

14-27 Action At Inverter Fault		
Opció:	Funkció:	
		A frekvenciaváltó reakciójának kiválasztása túlfeszültség vagy földelési hiba esetén.
[0]	Trip	A védőszűrők letiltása és leoldás az első hibánál.
[1] *	Warning	A védőszűrők normál működtetése.

14-28 Production Settings		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No action	
[1]	Service reset	
[3]	Software Reset	

14-29 Service Code		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0x7FFFFFFF]	Csak belső használatra szolgál.

14-30 Áramkorlát-szabályozó, arány. tényező		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 500 %]	Az áramkorlát-szabályozó arányossági tényezőjének megadása. Nagy érték esetén a szabályozó gyorsabban fog reagálni. A túl nagy beállítás instabilitáshoz vezet.

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Tartomány:	Funkció:	
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Az áramkorlát-szabályozó integrálási idejének megadása. Kis érték esetén a szabályozó gyorsabban fog reagálni. A túl kis beállítás instabilitáshoz vezet.

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
Tartomány:	Funkció:	
5 ms*	[1 - 100 ms]	Az áramkorlát-szabályozó aluláteresztő szűrője időállandójának megadása.

14-40 VT Level		
Tartomány:	Funkció:	
66 %*	[40 - 90 %]	<p>ÉRTESELTETÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>ÉRTESELTETÉS</p> <p>A paraméter nem aktív, ha az <i>paraméter 1-10 Motor felépítése</i> beállítása engedélyezi az állandó mágneses motor üzemmódot.</p> <p>A motormágnesezési szint megadása kis fordulatszámú. Kis érték csökkenti a motor energiavesztését, de a terhelhetőséget is.</p>

14-41 AEO Minimum Magnetisation		
Tartomány:	Funkció:	
66 %*	[40 - 75 %]	Az AEO minimális megengedett mágnesezőáramának megadása. Kis érték csökkenti a motor veszteségét, de romolhat a hirtelen terhelésváltozásra történő reakció.

14-44 d-axis current optimization for IPM		
Tartomány:	Funkció:	
100 %*	[0 - 200 %]	<p>Ez a paraméter csak akkor áll rendelkezésre, ha a <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> beállítása [2] PM, salient IPM, non-Sat (PM, kiálló IPM, nem tel.).</p> <p>A VVC+ PM-vezérlés általános esetben automatikusan optimalizálja a hosszirányú lemágnesezőáramot a hossz- és keresztirányú beállítások alapján. A <i>paraméter 1-10 Motor Construction</i> [2] PM, salient IPM, non-Sat (PM, kiálló IPM, nem tel.) beállítása esetén nagy terhelésnél ezzel a paraméterrel kompenzálható a telítettségi hatás. Az érték csökkentésével rendszerint javítható a hatékonyság. A 0% azonban azt jelenti, hogy nincs optimalizálás, és a hosszirányú áram 0 (nem javasolt).</p>

14-51 DC-Link Voltage Compensation		
Opció:	Funkció:	
[0]	Off	A DC-köri kompenzáció letiltása.
[1] *	On	A DC-köri kompenzáció engedélyezése.

14-52 Ventilátor szabályozása		
Opció:	Funkció:	
[5]	Constant-on mode (Állandó BE üzemmód)	
[6]	Constant-off mode (Állandó KI üzemmód)	
[7]	On-when-Inverter-is-on-else-off Mode (BE ugyanakkor, mint az inverter üzemmód)	
[8] *	Variable-speed mode (Változtatható fordulatszámú üzemmód)	

14-55 Output Filter		
Opció:	Funkció:	
		<p>ÉRTESELTETÉS</p> <p>A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.</p> <p>Válassza ki a csatlakoztatott kimeneti szűrő típusát.</p>
[0] *	No Filter	
[1]	Sine-Wave Filter	

14-61 Function at Inverter Overload		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Trip	
[1]	Derate	

14-63 Min Switch Frequency		
Opció:	Funkció:	
		A kimeneti szűrő által lehetővé tett minimális kapcsolási frekvencia beállítása.
[2] *	2.0 kHz	
[3]	3.0 kHz	
[4]	4.0 kHz	
[5]	5.0 kHz	
[6]	6.0 kHz	
[7]	8.0 kHz	
[8]	10.0 kHz	
[9]	12.0 kHz	
[10]	16.0 kHz	

14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	Hosszú motorkábel használata esetén ezzel a beállítással minimalizálható a motor nyomatéklük-tetése.

14-65 Speed Derate Dead Time Compensation		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[20 - 1000 Hz]	A holtidő-kompenzáció szintje lineárisan csökken a kimeneti frekvencia függvényében a 14-07 paraméter Dead Time Compensation Level segítségével beállított maximális szintről az ebben a paraméterben beállított minimális szintre.

14-89 Option Detection		
A kívánt viselkedés kiválasztása opciócsere észlelésének esetére. Opciócsere után visszaáll a [0] Opciókonfig. védelme beállítás.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Protect Option Config.	Az aktuális beállítások befagyasztása és a nemkívánatos módosítások megakadályozása hiányzó vagy meghibásodott opció észlelése esetén.
[1]	Enable Option Change	A rendszerkonfiguráció változása esetén módosíthatók a beállítások.

14-90 Fault Level		
Ezzel a paraméterrel testreszabhatók a hibaszintek. A 13. vészjelzés: Túláram hibaszintjének vezérléséhez a 8. elemet használja.		
Opció:	Funkció:	
[3] *	Trip Lock	A vészjelzés blokkolós leoldással jár.
[4]	Trip w. delayed reset	A vészjelzés leoldáshoz vezet, amely bizonyos késleltetési idő után törölhető. Például ha a 13. vészjelzés: Túláram van beállítva ehhez a lehetőséghez, ez a vészjelzés után 3 perccel törölhető.

14-90 Fault Level		
Ezzel a paraméterrel testreszabhatók a hibaszintek. A 13. vészjelzés: Túláram hibaszintjének vezérléséhez a 8. elemet használja.		
Opció:	Funkció:	
[5]	Flystart	Indításkor a frekvenciaváltó megpróbálja újraindítani a forgásban lévő motort. Ennek a lehetőségnek a kiválasztása esetén az 1-73 paraméter Flying Start beállítása [1] Engedélyezve lesz.

Index	Vészjelzés	Leoldás blokkolással	Leoldás késleltetéssel	Repülőstart
0	Fenntartva	-	-	-
1	Fenntartva	-	-	-
2	Fenntartva	-	-	-
3	Fenntartva	-	-	-
4	Fenntartva	-	-	-
5	Fenntartva	-	-	-
6	Fenntartva	-	-	-
7	Túláram	D	x	x

Táblázat 4.5 Lehetséges műveletek a a kiválasztott vészjelzés megjelenésekor (14-90 Paraméter Fault Level)

D = alapértelmezett beállítás

x = lehetséges beállítás

4.15 Paraméterek: 15-** FC információk

15-00 Operating hours		
Tartomány:	Funkció:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	A frekvenciaváltó eddigi működési ideje órában. Az érték a frekvenciaváltó kikapcsolásakor mentődik.

15-01 Running Hours		
Tartomány:	Funkció:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	A frekvenciaváltó eddigi működési ideje órában. A számláló a 15-07 paraméter Reset Running Hours Counter segítségével nullázható. Az érték a frekvenciaváltó kikapcsolásakor mentődik.

15-02 kWh számláló		
Tartomány:	Funkció:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	A motor energiafogyasztása 1 órán át vett mért átlagértékének regisztrálása. A számláló a 15-06 paraméter Fogy.mérő nullázása segítségével nullázható.

15-03 Bekapcsolások		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 2147483647]	A frekvenciaváltó bekapcsolásainak száma.

15-04 Túlmelegedések		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A frekvenciaváltó hőmérsékleti hibáinak száma.

15-05 Túlfeszültségek		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A frekvenciaváltó túlfeszültségeinek száma.

15-06 Fogy.mérő nullázása		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Nincs nullázás	Nem nullázza a fogyasztásmérőt.
[1]	Nullázás	Nyomja meg az [OK] gombot a fogyasztásmérő 0 értékre állításához (lásd 15-02 paraméter kWh számláló).

15-07 Reset Running Hours Counter		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Do not reset	
[1]	Reset counter	Nyomja meg az [OK] gombot a motorüzemóra-számláló 0 értékre állításához (lásd 15-01 paraméter Running Hours).

15-30 Alarm Log: Error Code		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 255]	Nézze meg a hibakódot, és keresse meg jelentését itt: 6. fejezet Hibaelhárítás.

15-31 InternalFaultReason		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-32767 - 32767]	A hiba részletesebb leírása. Ez a paraméter rendszerint a 38. vészjelzés: Belső hiba esetén használatos.

15-40 FC Type		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0]	A frekvenciaváltó típusa. A kijelzett adat megegyezik a típuskód 1-6. karakterével (teljesítmény).

15-41 Power Section		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	Az FC típusa. A kijelzett adat megegyezik a típuskód 7-10. karakterével (teljesítmény).

15-42 Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	Az FC típusa. A kijelzett adat megegyezik a típuskód 11-12. karakterével (teljesítmény).

15-43 Szoftververzió		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 5]	A működési és vezérlőszoftverből álló kombinált szoftver (csomag) verziója.

15-44 Rendelt típuskód-karakterlánc		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 40]	A frekvenciaváltó eredeti konfigurációjában történő újrendeléséhez szükséges típuskód-karakterlánc.

15-45 Actual Typecode String		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 40]	Az aktuális típuskód.

15-46 Drive Ordering No		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0]	A frekvenciaváltó eredeti konfigurációjában történő újrendeléséhez szükséges 8 jegyű rendelési szám.

15-48 LCP azonosítószáma		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	Az LCP azonosítószáma.

15-49 Vez.kártya SW-azon.		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	A vezérlőkártya szoftververziójának száma.

15-50 Telj.kártya SW-azon.		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	A teljesítménykártya szoftververziójának száma.

15-51 Frekvenciaváltó sorozatszám		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 10]	A frekvenciaváltó sorozatszám.

15-52 OEM Information		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0]	Az OEM-adatok.

15-53 Teljesítménykártya sorozatszám		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 19]	A teljesítménykártya sorozatszám.

15-57 File Version		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 255]	A fájlverzió.

15-59 Filename		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 16]	Az OEM-fájlok aktuális neve.

15-60 Option Mounted		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 30]	A telepített opciók típusa.

15-61 Option SW Version		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 20]	A telepített opció szoftververziója.

15-70 Option in Slot A		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 30]	Az A nyílásba telepített opció típuskód-karakterlánc és ennek jelentése.

15-71 Slot A Option SW Version		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	Az A nyílásba telepített opció szoftverének verziója.

15-92 Defined Parameters		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 2000]	A frekvenciaváltó összes definiált paraméterének listája. A lista utolsó eleme 0.

15-97 Application Type		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	A paraméter az MCT 10 paraméterező szoftver által használt adatokat tartalmaz.

15-98 Drive Identification		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 56]	A paraméter az MCT 10 paraméterező szoftver által használt adatokat tartalmaz.

15-99 Parameter Metadata		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 9999]	A paraméter az MCT 10 paraméterező szoftver által használt adatokat tartalmaz.

4.16 Paraméterek: 16-** Adatmegjelenítés

16-00 Vezérlőszó		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A frekvenciaváltóról a soros kommunikációs porton keresztül küldött vezérlőszó hexadecimális kódban.

16-01 Reference [Unit]		
Tartomány:	Funkció:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-4999 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	Az impulzusos vagy analóg alapon használt aktuális referenciaérték. Egységét az <i>paraméter 1-00 Configuration Mode</i> segítségével kiválasztott konfiguráció határozza meg.

16-02 Referencia %		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A teljes referencia, azaz a referenciák (digitális, analóg és belső és buszreferencia; referenciabefagyasztás és gyorsító/lassító érték) összege.

16-03 Állapotszó		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A frekvenciaváltóról a soros kommunikációs porton keresztül küldött állapotszó hexadecimális kódban.

16-05 Main Actual Value [%]		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Az állapotszóval a busz-masterre küldött, az eredő aktuális értéket jelző 2 bájtos szó.

16-09 Custom Readout		
Tartomány:	Funkció:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 9999 CustomReadoutUnit]	Egyéni kijelzés: <i>paraméter 0-30 Custom Readout Unit</i> – <i>0-32 paraméter Custom Readout Max Value.</i>

16-10 Power [kW]		
Tartomány:	Funkció:	
0 kW*	[0 - 1000 kW]	A motor teljesítménye kW-ban. Az aktuális DC-köri feszültség és DC-köri áram alapján számított érték jelenik meg. A megjelenített érték szűrése miatt kb. 128 ms eltelhet, amíg a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik. Az érték kijelzése a terepi buszon 1 W-os lépésekben történik.

16-11 Power [hp]		
Tartomány:	Funkció:	
0 hp*	[0 - 1000 hp]	A motorteljesítmény LE-ben. Az aktuális DC-köri feszültség és DC-köri áram alapján számított érték jelenik meg. A megjelenített érték szűrése miatt kb. 128 ms eltelhet, amíg a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-12 Motor Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
0 V*	[0 - 65535 V]	Motorfeszültség. A motor vezérléséhez használt számított érték.

16-13 Frequency		
Tartomány:	Funkció:	
0 Hz*	[0 - 6553.5 Hz]	A rezonanciacsillapítás nélküli motorfrekvencia értéke.

16-14 Motor current		
Tartomány:	Funkció:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	A mért motoráram átlagértéke, I _{RMS} . Az érték szűrése miatt kb. 30 ms eltelhet, mielőtt a bemeneti érték változása a kijelzőn is megjelenik.

16-15 Frequency [%]		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[0 - 6553.5 %]	Az aktuális motorfrekvenciát (rezonanciacsillapítás nélkül) jelző 2 bájtos szó mint a <i>paraméter 4-19 Max. kimeneti frekvencia</i> százaléka (skála: 0000–4000 hex).

16-16 Torque [Nm]		
Tartomány:	Funkció:	
0 Nm	[-30000 - 30000 Nm]	A motortengelyen fellépő előjeles nyomatékérték. 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.

16-17 Speed [RPM]		
Tartomány:	Funkció:	
0 RPM	[-30000 - 30000 RPM]	A motor aktuális fordulatszáma. Nyílt vagy zárt hurkú folyamatvezérlés esetén a motor fordulatszáma becsült érték. Zárt hurkú fordulatszám-szabályozási mód esetén mért motorfordulatszám-értékről van szó.

16-18 Motor Thermal		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[0 - 100 %]	A motor számított hőterhelése. A lekapcsolási határérték 100%. A számítás alapja az <i>paraméter 1-90 Motor Thermal Protection</i> segítségével kiválasztott ETR-funkció.

16-20 Motor Angle		
Tartomány:	Funkció:	
0°	[0 - 65535]	Az enkóder aktuális szögeltolása az indexpozícióhoz képest. A 0–65 535 értéktartomány a 0–2 xpi (radián) tartománynak felel meg.

16-22 Nyomaték [%]		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A motortengelyen fellépő előjeles nyomatékérték a névleges nyomaték százalékában.

16-30 DC Link Voltage		
Tartomány:	Funkció:	
0 V*	[0 - 65535 V]	Mért érték. Az érték szűrése 30 ms-os időállandóval történik.

16-33 Fékenergia / 2 perc		
Tartomány:	Funkció:	
0 kW*	[0 - 10000 kW]	Külső fékellenállásra leadott féktelejlesztmény. Az átlagtelejlesztmény számítása az utolsó 120 másodperc alapján történik.

16-34 Heatsink Temp.		
Tartomány:	Funkció:	
0 °C*	[-128 - 127 °C]	A frekvenciaváltó hűtőbordájának hőmérséklete.

16-35 Inverter Thermal		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[0 - 255 %]	Az inverter terhelése százalékban.

16-36 Inv. Nom. Current		
Tartomány:	Funkció:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	Az inverter névleges áramának megjelenítése; egyeznie kell a csatlakoztatott motor adattáblájában szereplő értékkel. Az adat nyomatékszámításhoz, motorvédelemhez stb. használatos.

16-37 Inv. Max. Current		
Tartomány:	Funkció:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	Az inverter maximális áramának megjelenítése. Ennek összhangban kell lennie a csatlakoztatott motor adattáblájában szereplő értékkel. Az adat nyomatékszámításhoz, motorvédelemhez stb. használatos.

16-38 SL Controller State		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 20]	Az SL-vezérlő által végrehajtott esemény állapot.

16-39 Control Card Temp.		
Tartomány:	Funkció:	
0 °C*	[0 - 65535 °C]	A vezérlőkártya hőmérséklete °C-ban.

16-50 External Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A referenciák (digitális, analóg és belső és buszreferencia; referenciabefagyasztás és átmeneti gyorsítási/lassítási érték) összege.

16-52 Feedback[Unit]		
Tartomány:	Funkció:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	A kiválasztott egységből és a skálázásból (3-00 paraméter <i>Reference Range</i> , paraméter 3-01 <i>Reference/Feedback Unit</i> , 3-02 paraméter <i>Minimum Reference</i> , 3-03 paraméter <i>Maximum Reference</i>) eredő visszacsatolási egység.

16-53 Digi Pot Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-200 - 200]	A motortengelyen fellépő előjeles nyomatékérték. 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.

16-57 Feedback [RPM]		
Tartomány:	Funkció:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Kijelzési paraméter, amelyben zárt és nyílt hurokban egyaránt leolvasható a visszacsatolójel forrásából az aktuális motorfordulatszám. A visszacsatolójel forrása a <i>paraméter 7-00 Speed PID Feedback Source</i> segítségével választható ki.

16-60 Digital Input		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A 18-as, 19-es, 27-es, 29-es, 32-es és 33-as digitális bemenet aktuális állapota.
	0. bit	33-as digitális bemenet
	1. bit	32-es digitális bemenet
	2. bit	29-es digitális bemenet
	3. bit	27-es digitális bemenet
	4. bit	19-es digitális bemenet
	5. bit	18-as digitális bemenet
	6-15. bit	Nincs használatban
Táblázat 4.6 Az egyes bitek definíciója		

16-61 Terminal 53 Setting		
Az 53-as bemeneti csatlakozó beállításának megjelenítése.		
Opció:	Funkció:	
[1]	Voltage mode	
[6]	Digital input	

16-62 Analog Input 53		
Tartomány:	Funkció:	
1*	[0 - 20]	Az 53-as bemenet aktuális értéke.

16-63 Terminal 54 Setting		
Opció:	Funkció:	
		Az 54-es bemeneti csatlakozó beállításának megtekintése.
[0]	Current mode	
[1]	Voltage mode	

16-64 Analog Input AI54		
Tartomány:	Funkció:	
1*	[0 - 20]	Az 54-es bemenet aktuális értéke.

16-65 Analog Output 42 [mA]		
Tartomány:	Funkció:	
0 mA*	[0 - 20 mA]	A 42-es kimenet aktuális értéke. Az érték a <i>paraméter 6-90 Terminal 42 Mode</i> és a <i>paraméter 6-91 Terminal 42 Analog Output</i> beállítására vonatkozik.

16-66 Digital Output		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 15]	Az összes digitális kimenet bináris értéke.

16-67 29-es impulzusbem.[Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 130000]	A 29-es csatlakozóra adott aktuális frekvenciaérték.

16-68 Pulse Input 33 [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 130000]	A 33-as csatlakozóra mint impulzusbemenetre adott frekvencia aktuális értéke.

16-69 Pulse Output 27 [Hz]		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 40000]	A digitális kimeneti módban a 27-es csatlakozóra adott impulzusok aktuális értéke.

16-71 Relay Output		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	Az egyes relék beállításai.

16-72 Counter A		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-32768 - 32767]	Az „A” számláló aktuális értéke. A számlálók hasznos komparátoroperandusok lehetnek (lásd <i>paraméter 13-10 Comparator Operand</i>). Az érték digitális bemeneteken (5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoport</i>) vagy egy SLC-művelettel (<i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i>) nullázható vagy módosítható.

16-73 Counter B		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-32768 - 32767]	A „B” számláló aktuális értéke. A számlálók hasznos komparátoroperandusok lehetnek (<i>paraméter 13-10 Comparator Operand</i>). Az érték digitális bemeneteken (5-1* <i>Digitális bemenetek paramétercsoport</i>) vagy egy SLC-művelettel (<i>paraméter 13-52 SL Controller Action</i>) nullázható vagy módosítható.

16-74 Prec. Stop Counter		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 2147483647]	A precízstop-számláló aktuális értéke.

16-80 Fieldbus CTW 1		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A busz-masterről kapott 2 bájtós vezérlőszó (CTW). Értelmezése a telepített terepibusz-csatoló opciótól, valamint a <i>paraméter 8-10 Control Word Profile</i> segítségével kiválasztott CTW-profiltól függ. Részletek a megfelelő terepibusz-útmutatókban találhatóak.

16-82 Fieldbus REF 1		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-32768 - 32767]	A busz-masterről a referenciaérték beállításához a vezérlőszóval küldött 2 bájtós szó. Részletek a megfelelő terepibusz-útmutatókban találhatóak.

16-84 Comm. Option STW		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepi busz kommunikációs opció bővített állapotszava. Részletek a megfelelő terepibusz-útmutatóban található.

16-85 FC Port CTW 1		
Tartomány:	Funkció:	
1084*	[0 - 65535]	A busz-masterről kapott 2 bájtos vezérlőszó (CTW). Értelmezése a telepített terepibusz-csatoló opciótól, valamint a <i>paraméter 8-10 Control Word Profile</i> segítségével kiválasztott vezérlőszóprofiltól függ.

16-86 FC Port REF 1		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[-32768 - 32767]	Az FC-portról kapott legutóbbi referencia.

16-90 Alarm Word		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött vészjelzési szó hexadecimális kódban.

16-91 Alarm Word 2		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. vészjelzési szó hexadecimális kódban.

16-92 Warning Word		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött figyelmeztetőszó hexadecimális kódban.

16-93 Warning Word 2		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. figyelmeztetőszó hexadecimális kódban.

16-94 Ext. Status Word		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött bővített állapotzó hexadecimális kódban.

16-95 Ext. Status Word 2		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött 2. bővített állapotzó hexadecimális kódban.

16-97 Alarm Word 3		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	A soros kommunikációs porton keresztül küldött 3. vészjelzési szó hexadecimális kódban.

4.17 Paraméterek: 18-**- Adatkiolvasások 2

18-90 Folyamat PID hiba		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A folyamat PID-szabályozó által használt aktuális hibaérték.

18-91 Folyamat PID kimenet		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A folyamat PID-szabályozótól kapott aktuális nyers kimeneti érték.

18-92 Folyamat PID korlátozott kim.		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A folyamat PID-szabályozótól kapott aktuális nyers kimeneti érték a korlátok észlelése után.

18-93 Folyamat PID erősít. skálázott kim.		
Tartomány:	Funkció:	
0 %*	[-200 - 200 %]	A folyamat PID-szabályozótól kapott aktuális nyers kimeneti érték a korlátok észlelése és az eredő érték erősítő skálázása után.

4.18 Paraméterek: 21-**- Külső zárt hurok

21-09 Extended PID Enable		
Az automatikusan beszabályozandó bővített ZH PID-szabályozó kiválasztása.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled Ext CL1 PID	

21-11 Ext. 1 Minimum Reference		
Tartomány:	Funkció:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Az alapjel és a referencia összegeként kapható minimális érték beállítása.

21-12 Ext. 1 Maximum Reference		
Tartomány:	Funkció:	
100 ExtPID1Unit	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Az alapjel és a referencia összegeként kapható maximális érték beállítása.

21-13 Ext. 1 Reference Source		
Ez a paraméter határozza meg, hogy a frekvenciaváltó melyik bemenete szolgáljon a referenciajel forrásaként.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	

21-14 Ext. 1 Feedback Source		
Ez a paraméter határozza meg, hogy a frekvenciaváltó melyik bemenete szolgáljon a visszacsatolójel forrásaként.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	

21-15 Ext. 1 Setpoint		
Tartomány:	Funkció:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Ez a paraméter referenciaként használatos a visszacsatolási értékek összehasonlításához. Az alapjel értéke módosítható digitális, analóg vagy buszreferenciával.

21-17 Ext. 1 Reference [Unit]		
Tartomány:		Funkció:
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Az eredő referencia értéke.

21-18 Ext. 1 Feedback [Unit]		
Tartomány:		Funkció:
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	A visszacsatolási érték.

21-19 Ext. 1 Output [%]		
Tartomány:		Funkció:
0 %*	[0 - 100 %]	A bővített zárt hurkú 1. PID-szabályozó kimeneti értéke.

21-20 Ext. 1 Normal/Inverse Control		
<p>Akkor válassza a [0] <i>Normál</i> beállítást, ha a referenciánál nagyobb visszacsatolójel esetén csökkenteni kell a vezérlő kimenetét.</p> <p>Akkor válassza az [1] <i>Inverz</i> beállítást, ha a referenciánál nagyobb visszacsatolójel esetén növelni kell a kimenetet.</p>		
Opció:		Funkció:
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-21 Ext. 1 Proportional Gain		
Tartomány:		Funkció:
0.01*	[0 - 10]	Az arányossági tényező azt jelzi, hányszor kell alkalmazni a hibajelet az alapjel és a visszacsatolójel között.

21-22 Ext. 1 Integral Time		
Tartomány:		Funkció:
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	

21-23 Ext. 1 Differentiation Time		
Tartomány:		Funkció:
0 s*	[0 - 10 s]	A differenciálótag állandó hibára nem reagál, Minél gyorsabb a változás, annál nagyobb a differenciálótag erősítése. Minél gyorsabban változik a hiba, annál nagyobb erősítést biztosít a differenciálótag.

21-24 Ext. 1 Dif. Gain Limit		
Tartomány:		Funkció:
5*	[1 - 50]	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.

4.19 Paraméterek: 22-** Alkalmazási funkciók

22-02 Sleepmode CL Control Mode		
Ezzel a paraméterrel állítható be, hogy zárt hurkú folyamatvezérlés esetén észleli-e a készülék a visszacsatolójelet az altatási üzemmód bekapcsolásához.		
Opció:		Funkció:
[0] *	Normal	A visszacsatolójelet észlelése a többi paraméterrel együtt.
[1]	Simplified	Nem észleli a visszacsatolójelet. Csak az altatási üzemmódnak megfelelő fordulatszámot és időt ellenőrzi.

22-40 Minimum Run Time		
Tartomány:		Funkció:
10 s*	[0 - 600 s]	Állítsa be, hogy start parancs (digitális bemenet vagy busz) után a motornak minimum mennyi ideig kell futnia, mielőtt altatási üzemmódba lépne.

22-41 Minimum Sleep Time		
Tartomány:		Funkció:
10 s*	[0 - 600 s]	Adja meg az altatási üzemmód minimális időtartamát. Ez a beállítás felülbírálja az ébresztési feltételeket.

22-43 Wake-Up Speed [Hz]		
Tartomány:		Funkció:
10*	[0 - 400.0]	Csak akkor használható, ha az <i>paraméter 1-00 Konfiguráció módja</i> beállítása [0] Nyílt hurok, és ha a fordulatszám-referenciát külső vezérlő alkalmazza. Állítsa be azt a referencia-fordulatszámot, amelynél az altatási üzemmódot dezaktiválni kell.

22-44 Wake-Up Ref./FB Diff		
Tartomány:		Funkció:
10 %*	[0 - 100 %]	Csak akkor használható, ha az <i>paraméter 1-00 Configuration Mode</i> beállítása [3] Zárt hurok, és a nyomás szabályozása a beépített PI-szabályozó segítségével történik. Állítsa be, hogy a nyomásalapjel (P_{set}) hány százalékának megfelelő nyomásesésnél szakadjon meg az altatási üzemmód.

22-45 Setpoint Boost		
Tartomány:		Funkció:
0 %*	[-100 - 100 %]	Csak akkor használható, ha az <i>paraméter 1-00 Configuration Mode</i> beállítása [3] Zárt hurok, és a beépített PI-szabályozó van használatban. Olyan rendszereknél, melyek például 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 (P_{set}), ill. hőmérséklet-alapjel hány százalékának megfelelő túlnyomásnál, ill. túlmelegedésnél lépjen a rendszer altatási üzemmódba. 5% beállítása esetén a megnövelt nyomás értéke $P_{set} \times 1,05$ lesz. A negatív értékek hűtőtoronyvezérléshez alkalmasak, ahol negatív változásra van szükség.

22-46 Maximum Boost Time		
Tartomány:		Funkció:
60 s*	[0 - 600 s]	Csak akkor használható, ha az <i>paraméter 1-00 Configuration Mode</i> beállítása [3] Zárt hurok, 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.

22-47 Sleep Speed [Hz]		
Tartomány:		Funkció:
0*	[0 - 400.0]	Állítsa be azt a fordulatszámot, amely alatt a frekvenciaváltónak altatási üzemmódba kell lépnie.

22-48 Sleep Delay Time		
Tartomány:		Funkció:
0 s*	[0 - 3600 s]	Állítsa be, hogy milyen késleltetési idővel lépjen a motor altatási üzemmódba, miután teljesült annak feltétele.

22-49 Wake-Up Delay Time		
Tartomány:		Funkció:
0 s*	[0 - 3600 s]	Állítsa be, hogy milyen késleltetési idővel lépjen ki a motor az altatási üzemmódból, miután teljesült az ébresztés feltétele.

4.19.1 22-6* Szíjszakadás-észlelés

A szíjszakadás-észlelés zárt és nyílt hurkú rendszerekben egyaránt használható szivattyúkhöz és ventilátorokhoz. Ha a becsült motornyomaték (áram) kisebb a szíjszakadási nyomaték (áram) értékénél (*paraméter 22-61 Broken Belt Torque*), a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája 15 Hz vagy nagyobb, és aktív a *paraméter 22-62 Broken Belt Delay* feltétele, akkor sor kerül a *paraméter 22-60 Broken Belt Function* végrehajtására.

22-60 Broken Belt Function		
Opció:	Funkció:	
[0] * Off	A szíjszakadási állapot észlelése esetén végrehajtandó műveletek kiválasztása.	
[1] Warning	A frekvenciaváltó folytatja működését, de aktiválja a 95. figyelmeztetést: Szíjszakadás. A figyelmeztetést a frekvenciaváltó digitális kimenete vagy soros kommunikációs busz továbbítja más berendezésre.	
[2] Trip	A frekvenciaváltó leállítja a működést, és aktiválja a 95. vészjelzést: Szíjszakadás. A vészjelzést a frekvenciaváltó digitális kimenete vagy soros kommunikációs busz továbbítja más berendezésre.	

22-61 Broken Belt Torque		
Tartomány:	Funkció:	
10 %*	[5 - 100 %]	A szíjszakadási nyomaték beállítása a motor névleges nyomatékának százalékaként.

22-62 Broken Belt Delay		
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 paraméter Broken Belt Function segítségével kiválasztott műveletet.

4.20 Paraméterek: 30-** Különleges funkciók

4.20.1 30-2* Spec. indításbeáll.

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 60 s]	Állandó mágneses motorok nagy indítónyomaték-ideje VVC ⁺ üzemmódban, visszacsatolás nélkül.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Tartomány:	Funkció:	
Size related*	[0 - 200.0 %]	Állandó mágneses motorok nagy indítónyomaték-árama VVC ⁺ üzemmódban, visszacsatolás nélkül.

30-22 Locked Rotor Protection		
Opció:	Funkció:	
[0] * Off		
[1] On	Az állandó mágneses motorok blokkoltforgórész-védelme.	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Tartomány:	Funkció:	
0.10 s*	[0.05 - 1 s]	Az állandó mágneses motorok blokkoltforgórész-észlelési ideje.

4.21 Paraméterek: 32-** MCO alapvető beáll.

32-11 User Unit Denominator		
Tartomány:		Funkció:
1*	[1 - 65535]	Valamennyi célpozíció létrehozása felhasználói egységben történik, amit a készülék belsőleg átalakít quad-count egységre. A skálázási egységek kiválasztásával bármilyen mérési egységgel (például mm-rel is) lehet dolgozni. Ez a tényező egy számlálóból és egy nevezőből áll.

32-12 User Unit Numerator		
Tartomány:		Funkció:
1*	[1 - 65535]	Valamennyi célpozíció létrehozása felhasználói egységben történik, amit a készülék belsőleg átalakít quad-count egységre. A skálázási egységek kiválasztásával bármilyen mérési egységgel (például mm-rel is) lehet dolgozni. Ez a tényező egy számlálóból és egy nevezőből áll.

32-67 Max. Tolerated Position Error		
Tartomány:		Funkció:
2000000*	[1 - 2147483648]	Ez a paraméter a tényleges pozíció és a számított parancspozíció közötti maximális megengedett hibát adja meg. Amennyiben a hiba nagyobb az ebben a paraméterben beállított értéknél, akkor a készülék pozícióvezérlési hiba vészjelzést ad.

32-80 Maximum Allowed Velocity		
Tartomány:		Funkció:
1500 RPM*	[1 - 30000 RPM]	Ez a paraméter a mozgásszabályozás közbeni maximális sebességet adja meg 1/percben.

32-81 Motion Ctrl Quick Stop Ramp		
Tartomány:		Funkció:
1000 ms*	[50 - 3600000 ms]	Ez a paraméter a mozgásszabályozás vészleállási rámpaidejét adja meg a maximális megengedett sebességről 0-ra történő lassításhoz.

4.22 Paraméterek: 33-** MCO spec beáll.

33-00 Homing Mode		
Az alaphelyzetbe állítás módjának kiválasztása.		
Opció:		Funkció:
[0] *	Not forced	
[1]	Forced manual homing	
[2]	Forced automated homing	

33-01 Home Offset		
Tartomány:		Funkció:
0*	[-1073741824 - 1073741824]	Ezzel a paraméterrel beállítható a 0 (alaphelyzet) pozíció eltolása az alaphelyzetbe állítás utáni pozíciótól.

33-02 Home Ramp Time		
Tartomány:		Funkció:
10 ms*	[1 - 1000 ms]	Ez a paraméter adja meg a nyugalmi helyzetből a 32-80 paraméter <i>Maximum Allowed Velocity</i> értékére történő gyorsítás rámpaidejét (ms-ban).

33-03 Homing Velocity		
Tartomány:		Funkció:
100 RPM*	[-1500 - 1500 RPM]	Ez a paraméter az alaphelyzetbe állítás sebességét adja meg. Nem haladhatja meg a 32-80 paraméter <i>Maximum Allowed Velocity</i> értékét.

33-04 Homing Behaviour		
Opció:		Funkció:
		A kívánt viselkedés megadása az alaphelyzet-kapcsoló megtalálásakor: irányváltás indexes (0 impulzus) keresés nélkül vagy előrehaladás indexes keresés nélkül.
[1] *	Reverse no index	
[3]	Forward no index	

33-41 Negative Software Limit		
Tartomány:		Funkció:
-500000*	[-1073741824 - 1073741824]	Csak pozicionáláskor aktív, amennyiben a paraméter 33-43 <i>Negative Software Limit Active</i> beállítása [1] Aktív. Amikor aktív, és a paraméter 34-50 <i>Actual Position</i> értéke az ebben a paraméterben megadott érték alá esik, akkor a készülék <i>pozícióvezérlési hiba</i> vészjelzést ad [5] <i>Neg. SW Limit</i> (Negatív szoftvervéghkorlát) hibaokkal, ami a paraméter 37-18 <i>Pos. Ctrl Fault Reason</i> segítségével van megadva. A maximális érték a paraméter 33-42 <i>Positive Software Limit</i> megadott értéke. Az alapértelmezett

33-41 Negative Software Limit		
Tartomány:		Funkció:
		érték -500 000 és a paraméter 33-42 <i>Positive Software Limit</i> értéke közül a kisebbik.

33-42 Positive Software Limit		
Tartomány:		Funkció:
500000*	[-1073741824 - 1073741824]	Csak pozicionáláskor aktív, amennyiben a paraméter 33-44 <i>Positive Software Limit Active</i> beállítása [1] Aktív. Amikor aktív, és a paraméter 34-50 <i>Actual Position</i> értéke az ebben a paraméterben megadott érték alá esik, akkor a készülék <i>pozícióvezérlési hiba</i> vészjelzést ad [4] <i>Pos. SW Limit</i> (Pozitív szoftvervéghkorlát) hibaokkal, ami a paraméter 37-18 <i>Pos. Ctrl Fault Reason</i> segítségével van megadva.

33-43 Negative Software Limit Active		
Opció:		Funkció:
[0] *	Inactive	
[1]	Active	Aktív beállítás esetén a frekvenciaváltó folyamatosan ellenőrzi, hogy a célpozíció nincs-e a negatív szoftvervéghkorlát alatt. Ilyen esetben a készülék hibát jelez, és a frekvenciaváltó-vezérlés kikapcsol.

33-44 Positive Software Limit Active		
Opció:		Funkció:
[0] *	Inactive	
[1]	Active	Aktív beállítás esetén a frekvenciaváltó folyamatosan ellenőrzi, hogy a célpozíció nincs-e a pozitív szoftvervéghkorlát felett. Ilyen esetben a készülék hibát jelez, és a frekvenciaváltó-vezérlés kikapcsol.

33-47 Target Position Window		
Tartomány:		Funkció:
0*	[0 - 10000]	A célablak méretének meghatározása felhasználói egységben. A rendszer csak akkor tekint elértnek egy pozíciót, ha a tényleges pozíció ebben az ablakban van.

4.23 Paraméterek: 34-** MCO-adatmegjelen.

34-01 PCD 1 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD1 elemében kapott érték.

34-02 PCD 2 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD2 elemében kapott érték.

34-03 PCD 3 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD3 elemében kapott érték.

34-04 PCD 4 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD4 elemében kapott érték.

34-05 PCD 5 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD5 elemében kapott érték.

34-06 PCD 6 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD6 elemében kapott érték.

34-07 PCD 7 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD7 elemében kapott érték.

34-08 PCD 8 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD8 elemében kapott érték.

34-09 PCD 9 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD9 elemében kapott érték.

34-10 PCD 10 Write For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD10 elemében kapott érték.

34-21 PCD 1 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD1 elemében küldött érték.

34-22 PCD 2 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD2 elemében küldött érték.

34-23 PCD 3 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD3 elemében küldött érték.

34-24 PCD 4 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD4 elemében küldött érték.

34-25 PCD 5 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD5 elemében küldött érték.

34-26 PCD 6 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD6 elemében küldött érték.

34-27 PCD 7 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD7 elemében küldött érték.

34-28 PCD 8 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD8 elemében küldött érték.

34-29 PCD 9 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD9 elemében küldött érték.

34-30 PCD 10 Read For Application		
Tartomány:	Funkció:	
0*	[0 - 65535]	A terepibusz-adattávirat PCD10 elemében küldött érték.

34-50 Actual Position		
	Tartomány:	Funkció:
0*	[-1073741824 - 1073741824]	Az aktuális pozíció felhasználói egységben.

34-56 Track Error		
	Tartomány:	Funkció:
0*	[-2147483647 - 2147483647]	A számított parancspozíció és a tényleges pozíció közötti hiba kijelzése felhasználói egységben.

4.24 Paraméterek: 37-** Alkalmazásbeállítások

37-00 Application Mode		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Drive mode	
[2]	Position Control	

37-01 Pos. Feedback Source		
Opció:	Funkció:	
[0] *	24V Encoder	A pozíció-visszacsatolójel forrásának kiválasztása.

37-02 Pos. Target		
Tartomány:	Funkció:	
0* [-1073741824 - 1073741824]	Ha a 37-03 paraméter Pos. Type beállítása [0] Abszolút akkor a célpozíció abszolút pozíció (az alaphelyzethez képest). Ha a 37-03 paraméter Pos. Type beállítása [1] Relatív akkor a legutóbbi pozíció elérése kúszással történt, a célpozíció ehhez viszonyítva van megadva. Amennyiben a legutóbbi pozíció elérése egy pozicionáló-parancs eredményeként történt, akkor a célpozíció a legutóbbi célpozícióhoz viszonyítva értendő, függetlenül attól, hogy sikerült-e azt elérni.	

37-03 Pos. Type		
A paraméter a célpozíció típusát adja meg.		
Opció:	Funkció:	
[0] *	Absolute	
[1]	Relative	

37-04 Pos. Velocity		
Tartomány:	Funkció:	
100 RPM* [1 - 30000 RPM]	A pozicionálás közbeni sebesség megadása. A maximális érték nem lehet nagyobb a 32-80 paraméter Maximum Allowed Velocity segítségével megadott értéknél.	

37-05 Pos. Ramp Up Time		
Tartomány:	Funkció:	
5000 ms* [50 - 100000 ms]	Az álló állapotból 32-80 paraméter Maximum Allowed Velocity értékre történő, rámpa szerinti gyorsítás idejének megadása millisekondumban.	

37-06 Pos. Ramp Down Time		
Tartomány:	Funkció:	
5000 ms* [50 - 100000 ms]	A 32-80 paraméter Maximum Allowed Velocity értékről álló állapotba történő, rámpa szerinti fékezés idejének megadása millisekondumban.	

37-07 Pos. Auto Brake Ctrl		
Az automatikus fékvezérlés funkció letiltása esetén a frekvenciaváltó álló állapotban is vezérli az alkalmazást. Az automatikus fékvezérlés funkció engedélyezése esetén a mechanikus fék automatikusan aktiválódik, ha az alkalmazás a 37-08 paraméter Pos. Hold Delay értékeként megadott ideig álló állapotban van.		
Opció:	Funkció:	
[0]	Disable	
[1] *	Enable	

37-08 Pos. Hold Delay		
Tartomány:	Funkció:	
0 ms* [0 - 10000 ms]	Az automatikus fékvezérlés funkcióval használatos. A visszatartó késleltetés az a várakozási idő, amelynek során a fék az alkalmazás álló állapota ellenére nem aktiválódik.	

37-09 Pos. Coast Delay		
Tartomány:	Funkció:	
200 ms* [0 - 1000 ms]	Az automatikus fékvezérlés funkcióval használatos. A szabadonfutás késleltetése a mechanikus fék aktiválásának késleltetése a vezérlő letiltására és a frekvenciaváltó szabadonfutásba kapcsolására.	

37-10 Pos. Brake Delay		
Tartomány:	Funkció:	
200 ms* [0 - 1000 ms]	Az automatikus fékvezérlés funkcióval használatos. A fék késleltetése a vezérlés aktiválása és a motor mágnesezése utáni késleltetés a féknyitás előtt.	

37-11 Pos. Brake Wear Limit		
Tartomány:	Funkció:	
0* [0 - 1073741824]	Állítsa ezt a paramétert pozitív értékre. Ha a fék aktiválva van, és a frekvenciaváltó többet mozdul az ebben a paraméterben felhasználói egységben megadott korlátnál, akkor a frekvenciaváltó POSITION CTRL FAULT (POZÍCIÓVEZÉRLÉSI HIBA) vészjelzést ad Brake Wear Limit Exceeded (Fékkopáskorlát túllépése) hibaokkal.	

37-12 Pos. PID Anti Windup		
A pozicionáló PID gerjedésgátlójának engedélyezése vagy tiltása.		
Opció:	Funkció:	
[0]	Disable	
[1] *	Enable	

37-13 Pos. PID Output Clamp		
Tartomány:		Funkció:
1000*	[1 - 10000]	Ezzel a paraméterrel korlátozható a PID összesített kimenete. Az 1000 beállítás a 32-80 paraméter <i>Maximum Allowed Velocity</i> 100%-ának felel meg.

37-14 Pos. Ctrl. Source		
A pozicionálásvezérlés vezérlési forrásának kiválasztása.		
Opció:		Funkció:
[0] *	DI	
[1]	FieldBus	

37-15 Pos. Direction Block		
Ezzel a paraméterrel be- vagy kikapcsolható egy irány blokkolása, és kiválasztható a blokkolni kívánt irány.		
Opció:		Funkció:
[0] *	No Blocking	
[1]	Block Reverse	
[2]	Block Forward	

37-17 Pos. Ctrl Fault Behaviour		
Ez a paraméter határozza meg a frekvenciaváltó viselkedését hiba észlelése után.		
Opció:		Funkció:
[0] *	Ramp Down&Brake	
[1]	Brake Directly	

37-18 Pos. Ctrl Fault Reason		
ÍRÁSVÉDETT PARAMÉTER: A vészjelzés aktuális hibaoka. Ebben a paraméterben látható a <i>POSITION CTRL FAULT</i> (POZÍCIÓVEZÉRLÉSI HIBA).		
Opció:		Funkció:
[0] *	No Fault	
[1]	Homing Needed	
[2]	Pos. HW Limit	
[3]	Neg. HW Limit	
[4]	Pos. SW Limit	
[5]	Neg. SW Limit	
[7]	Brake Wear Limit	
[8]	Quick Stop	
[9]	PID Error Too Big	
[12]	Rev. Operation	
[13]	Fwd. Operation	
[20]	Can not find home position	

37-19 Pos. New Index		
Tartomány:		Funkció:
0*	[0 - 255]	Az aktuális zárolt indexszám.

5 Paraméterlisták

5.1 Bevezetés

5.1.1 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

All set-ups (különböző): a paramétert a 4 setup mindegyikében külön-külön be lehet programozni (egy paraméternek 4 különböző értéke lehet).

1 set-up (azonos): a paraméter értéke minden setupban azonos lesz.

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 bájt	N2
35	16 logikai változóból álló bitsorozat	V2
54	Időkülönbség dátum nélkül	TimD

Táblázat 5.1 Adattípus

5.1.2 Konverzió

Az egyes paraméterek különféle attribútumait a *Gyári beállítás* pont ismerteti. Mivel a paraméterek értéke csak egész számként továbbítható, a tizedesek átviteléhez megfelelő konverziós tényezőre van szükség.

A *Paraméter 4-12 Motor f.szám alsó korlát [Hz]* konverziós tényezője 0,1. 10 Hz-es minimális frekvencia beállításához az átvitt értéknek 100-nak kell lennie. A 0,1-es konverziós tényező az átvitt érték 0,1-gyel történő szorzását jelenti. A 100 érték jelentése éppen ezért 10,0.

Példák:

0 s⇒konverziós index: 0

0,00 s⇒konverziós index: -2

0 ms⇒konverziós index: -3

0,00 ms⇒konverziós index: -5

Konverziós index	Konverziós tényező
100	1
75	3600000
74	3600
70	60
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Táblázat 5.2 Konverziós táblázat

5.1.3 Aktív és inaktív paraméterek a különféle frekvenciaváltó-szabályozási üzemmódokban

+ azt jelzi, hogy a paraméter az adott üzemmódban aktív.

- azt jelzi, hogy a paraméter az adott üzemmódban inaktív.

Paraméter 1-10 Motor Construction	Váltakozó áramú motor	
	U/f üzemmód	VVC ⁺
Paraméter 1-01 Motor Control Principle		
Paraméter 1-00 Konfiguráció módja		
[0] Sebesség nyílt hurok	+	+
[1] Sebesség zárt hurok	-	+
[2] Nyomaték	-	+
[3] Folyamat	+	+
[4] Nyomaték, nyílt h.	-	+
[7] Bőv.PID f.sz. nyílt h.	+	+
Paraméter 1-03 Nyomatékkarakterisztika	-	+ ^{1, 2, 3)}
Paraméter 1-06 Órajárás iránya	+	+
Paraméter 1-20 Motorteljesítmény [kW] (paraméter 0-03 Regional Settings = [0] Nemzetközi)	+	+
Paraméter 1-22 Motorfeszültség	+	+
Paraméter 1-23 Motorfrekvencia	+	+
Paraméter 1-24 Motoráram	+	+
Paraméter 1-25 Névleges motorfordulatszám	+	+
Paraméter 1-29 Automatikus motorillesztés (AMA)	+	+
Paraméter 1-30 Állórész ellenállása (Rs)	+	+
Paraméter 1-33 Állórész szórt reaktanciája (X1)	+	+
Paraméter 1-35 Fő reaktancia (Xh)	+	+
Paraméter 1-39 Motorpólusok	+	+

Táblázat 5.3 Aktív és inaktív paraméterek

1) Állandó nyomaték

2) Változó nyomaték

3) AEO

Paraméter 1-10 Motor felépítése	Váltakozó áramú motor	
	U/f üzemmód	VVC ⁺
Paraméter 1-01 Motorvezérlési elv		
Paraméter 1-50 Motormágnesezés nulla ford.szám	-	+
Paraméter 1-52 Min. ford.szám, normál mágn. [Hz]	-	+
Paraméter 1-55 U/f karakterisztika - U	+	-
Paraméter 1-56 U/f karakterisztika - f	+	-
Paraméter 1-60 Terh.kompenz. kis fordulatszámon	-	+
Paraméter 1-61 Terh.kompenz. nagy fordulatszámon	-	+
Paraméter 1-62 Szlipkompenzáció	-	+ ⁴⁾
Paraméter 1-63 Szlipkompenzáció időállandója	+ ⁵⁾	+
Paraméter 1-64 Rezonanciacsillapítás	+	+
Paraméter 1-65 Rezonanciacsillapítási időállandó	+	+
Paraméter 1-71 Startkéselet.	+	+
Paraméter 1-72 Startfunkció	+	+
Paraméter 1-73 Repülőstart	-	+
Paraméter 1-75 Start f.szám [Hz]	-	+
Paraméter 1-76 Indítóáram	-	+

Táblázat 5.4 Aktív és inaktív paraméterek

4) Nem használatos, ha paraméter 1-03 Nyomatékkarakterisztika = VT.

5) A rezonanciacsillapítás része.

Paraméter 1-10 Motor felépítése	Váltakozó áramú motor	
	U/f üzemmód	VVC ⁺
Paraméter 1-01 Motorvezérlési elv		
Paraméter 1-80 Funkció stopnál	+	+
Paraméter 1-82 Min. ford.szám stopfunkcióhoz [Hz]	+	+
Paraméter 1-90 Motor hővédelme	+	+
Paraméter 1-93 Termiszt. erőforrás	+	+
Paraméter 2-00 DC-tartóáram	+	+
Paraméter 2-01 DC-fékáram	+	+
Paraméter 2-02 DC-fékezési idő	+	+
Paraméter 2-04 DC-fék bekapcs. ford.sz. [Hz]	+	+
Paraméter 2-10 Fékfunkció	+ ⁶⁾	+
Paraméter 2-11 Fékellenállás (ohm)	+	+
Paraméter 2-12 Fékteljes. korlátja (kW)	+	+
Paraméter 2-16 AC-fék max. árama	-	+
Paraméter 2-17 Túlfesz.-vezérlés	+	+
Paraméter 2-19 Over-voltage Gain	+	+
Paraméter 2-20 Fékkioldási áram	+	+
Paraméter 2-22 Fékaktiv. ford.szám [Hz]	+	+

Táblázat 5.5 Aktív és inaktív paraméterek

6) Nem AC-fék

5.2 Paraméterlisták

5.2.1 0-** Operation and Display

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* Basic Settings						
0-01	Language	[0] English	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-03	Regional Settings	[0] International	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-04	Operating State at Power-up	[0] Resume	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-06	GridType	Size Related	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-07	Auto DC Braking	[1] On	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-1* Set-up Operations						
0-10	Active Set-up	[1] Set-up 1	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-11	Programming Set-up	[9] Active Set-up	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-12	Link Setups	[20] Linked	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-14	Readout: Edit Set-ups / Channel	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-16	Application Selection	[0] None	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-2* LCP Display						
0-20	Display Line 1.1 Small	1602	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Display Line 1.2 Small	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Display Line 1.3 Small	1610	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Display Line 2 Large	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Display Line 3 Large	1502	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-3* LCP Custom Readout						
0-30	Custom Readout Unit	[1] %	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-31	Custom Readout Min Value	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Custom Readout Max Value	100 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-37	Display Text 1	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
0-38	Display Text 2	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-39	Display Text 3	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-4* LCP Keypad						
0-40	[Hand on] Key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-42	[Auto on] Key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-5* Copy/Save						
0-50	LCP Copy	[0] No copy	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-51	Set-up Copy	[0] No copy	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-6* Password						
0-60	Main Menu Password	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16

5.2.2 1-** Load and Motor

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
1-0* General Settings						
1-00	Configuration Mode	[0] Open Loop	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-01	Motor Control Principle	[1] VVC ⁺	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-03	Torque Characteristics	[0] Constant torque	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	1 set-up	FALSE	-	UInt8
1-08	Motor Control Bandwidth	Size Related	1 set-up	FALSE	-	UInt8
1-1* Motor Selection						

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
1-10	Motor Construction	[0] Asynchron	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-14	Damping Gain	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Motor Data						
1-20	Motor Power	Size Related	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Motor Voltage	Size Related	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motor Frequency	Size Related	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motor Current	Size Related	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Motor Nominal Speed	Size Related	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Motor Cont. Rated Torque	Size Related	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Automatic Motor Adaption (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Adv. Motor Data I						
1-30	Stator Resistance (Rs)	Size Related	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-31	Rotor Resistance (Rr)	Size Related	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-33	Stator Leakage Reactance (X1)	Size Related	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-35	Main Reactance (Xh)	Size Related	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-37	d-axis Inductance (Ld)	Size Related	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	q-axis Inductance (Lq)	Size Related	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Motor Poles	Size Related	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-4* Adv. Motor Data II						
1-40	Back EMF at 1000 RPM	Size Related	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-42	Motor Cable Length	50 m	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-43	Motor Cable Length Feet	164 ft	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	Size Related	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	Size Related	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-48	Current at Min Inductance for d-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Current at Min Inductance for q-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-5* Load Indep. Setting						
1-50	Motor Magnetisation at Zero Speed	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-52	Min Speed Normal Magnetising [Hz]	1 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	U/f Characteristic - U	Size Related	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-56	U/f Characteristic - F	Size Related	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-6* Load Depen. Setting						
1-60	Low Speed Load Compensation	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	High Speed Load Compensation	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Slip Compensation	Size Related	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Slip Compensation Time Constant	0.1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Resonance Dampening	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Resonance Dampening Time Constant	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-66	Min. Current at Low Speed	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-7* Start Adjustments						
1-70	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Start Delay	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
1-72	Start Function	[2] Coast/delay time	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Flying Start	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-75	Start Speed [Hz]	Size Related	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Start Current	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
1-78	Compressor Start Max Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	Compressor Start Max Time to Trip	5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-8* Stop Adjustments						
1-80	Function at Stop	[0] Coast	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-82	Min Speed for Function at Stop [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-83	Precise Stop Function	[0] Precise ramp stop	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-84	Precise Stop Counter Value	100000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-85	Precise Stop Speed Compensation Delay	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-88	AC Brake Gain	1.4 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Motor Temperature						
1-90	Motor Thermal Protection	[0] No protection	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Thermistor Source	[0] None	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.2.3 2-** Brakes

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
2-0* DC-Brake						
2-00	DC Hold/Motor Preheat Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-01	DC Brake Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC Braking Time	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-04	DC Brake Cut In Speed	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Parking Current	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Brake Energy Funct.						
2-10	Brake Function	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Brake Resistor (ohm)	Size Related	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
2-12	Brake Power Limit (kW)	Size Related	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-14	Brake voltage reduce	0 V	All set-ups	FALSE	0	uint16
2-16	AC Brake, Max current	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Over-voltage Control	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-2* Mechanical Brake						
2-20	Release Brake Current	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-22	Activate Brake Speed [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Activate Brake Delay	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8

5.2.4 3-** Reference/Ramps

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
3-0* Reference Limits						
3-00	Reference Range	[0] Min - Max	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Reference/Feedback Unit	Size Related	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Minimum Reference	0 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maximum Reference	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Reference Function	[0] Sum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* References						
3-10	Preset Reference	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Jog Speed [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Catch up/slow Down Value	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-14	Preset Relative Reference	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-15	Reference 1 Source	[1] Analog Input 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Reference 2 Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Reference 3 Source	[11] Local bus reference	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Relative Scaling Reference Resource	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-4* Ramp 1						
3-40	Ramp 1 Type	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Ramp 1 Ramp Up Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Ramp 1 Ramp Down Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Ramp 2						
3-50	Ramp 2 Type	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Ramp 2 Ramp Up Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Ramp 2 Ramp Down Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-6* Ramp 3						
3-60	Ramp 3 Type	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Ramp 3 Ramp up Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Ramp 3 Ramp down Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-7* Ramp 4						
3-70	Ramp 4 Type	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Ramp 4 Ramp up Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Ramp 4 Ramp Down Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Other Ramps						
3-80	Jog Ramp Time	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Quick Stop Ramp Time	Size Related	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
3-9* Digital Pot.Meter						
3-90	Step Size	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-92	Power Restore	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Maximum Limit	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimum Limit	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Ramp Delay	1000 ms	All set-ups	TRUE	-3	uint32
3-96	Maximum Limit Switch Reference	25 %	All set-ups	TRUE	0	Int16

5.2.5 4-** Limits/Warnings

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
4-1* Motor Limits						
4-10	Motor Speed Direction	[0] Clockwise	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-12	Motor Speed Low Limit [Hz]	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-14	Motor Speed High Limit [Hz]	65 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-16	Torque Limit Motor Mode	Size Related	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-17	Torque Limit Generator Mode	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-18	Current Limit	Size Related	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-19	Max Output Frequency	Size Related	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-2* Limit Factors						
4-20	Torque Limit Factor Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Speed Limit Factor Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-22	Break Away Boost	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-3* Motor Fb Monitor						
4-30	Motor Feedback Loss Function	[2] Trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Motor Feedback Speed Error	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-32	Motor Feedback Loss Timeout	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-4* Adj. Warnings 2						
4-40	Warning Freq. Low	Size Related	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-41	Warning Freq. High	Size Related	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-42	Adjustable Temperature Warning	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
4-5* Adj. Warnings						
4-50	Warning Current Low	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Warning Current High	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-54	Warning Reference Low	-4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Warning Reference High	4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Warning Feedback Low	-4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Warning Feedback High	4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Missing Motor Phase Function	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Speed Bypass						
4-61	Bypass Speed From [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-63	Bypass Speed To [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.2.6 5-** Digital In/Out

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
5-0* Digital I/O mode						
5-00	Digital I/O Mode	[0] PNP	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 Mode	[0] Input	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Digital Inputs						
5-10	Terminal 18 Digital Input	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Digital Input	[10] Reversing	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Digital Input	Size Related	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Digital Input	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Digital Input	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Digital Input	[16] Preset ref bit 0	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37/38 Safe Torque Off	[1] Safe Torque Off Alarm	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
5-3* Digital Outputs						
5-30	Terminal 27 Digital Output	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-34	On Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-35	Off Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-4* Relay						
5-40	Function Relay	Size Related	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	On Delay, Relay	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Off Delay, Relay	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Pulse Input						
5-50	Term. 29 Low Frequency	4 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 High Frequency	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Term. 29 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 High Ref./Feedb. Value	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-55	Term. 33 Low Frequency	4 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Term. 33 High Frequency	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Term. 33 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Term. 33 High Ref./Feedb. Value	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-6* Pulse Output						
5-60	Terminal 27 Pulse Output Variable	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Pulse Output Max Freq 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-7* 24V Encoder Input						
5-70	Term 32/33 Pulses Per Revolution	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 Encoder Direction	[0] Clockwise	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-9* Bus Controlled						
5-90	Digital & Relay Bus Control	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Pulse Out 27 Bus Control	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-94	Pulse Out 27 Timeout Preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.2.7 6-** Analog In/Out

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
6-0* Analog I/O Mode						
6-00	Live Zero Timeout Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Live Zero Timeout Function	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Analog Input 53						
6-10	Terminal 53 Low Voltage	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-11	Terminal 53 High Voltage	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-14	Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Filter Time Constant	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-18	Terminal 53 Digital Input	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-19	Terminal 53 mode	[1] Voltage mode	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-2* Analog Input 54						
6-20	Terminal 54 Low Voltage	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-21	Terminal 54 High Voltage	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-22	Terminal 54 Low Current	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-23	Terminal 54 High Current	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
6-24	Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Filter Time Constant	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
6-29	Terminal 54 mode	[1] Voltage mode	1 set-up	TRUE	-	UInt8
6-9* Analog/Digital Output 42						
6-90	Terminal 42 Mode	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-91	Terminal 42 Analog Output	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-92	Terminal 42 Digital Output	[0] No operation	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-93	Terminal 42 Output Min Scale	0 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
6-94	Terminal 42 Output Max Scale	100 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
6-96	Terminal 42 Output Bus Control	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
6-98	Drive Type	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt8

5.2.8 7-** Controllers

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
7-0* Speed PID Ctrl.						
7-00	Speed PID Feedback Source	[20] None	All set-ups	FALSE	-	UInt8
7-02	Speed PID Proportional Gain	0.015 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
7-03	Speed PID Integral Time	8 ms	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
7-04	Speed PID Differentiation Time	30 ms	All set-ups	TRUE	-4	UInt16
7-05	Speed PID Diff. Gain Limit	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
7-06	Speed PID Lowpass Filter Time	10 ms	All set-ups	TRUE	-4	UInt16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1 N/A	All set-ups	FALSE	-4	UInt32
7-08	Speed PID Feed Forward Factor	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt16
7-1* Torque PID Ctrl.						
7-12	Torque PID Proportional Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
7-13	Torque PID Integration Time	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
7-2* Process Ctrl. Feedb						
7-20	Process CL Feedback 1 Resource	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-22	Process CL Feedback 2 Resource	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-3* Process PID Ctrl.						
7-30	Process PID Normal/ Inverse Control	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-31	Process PID Anti Windup	[1] On	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-32	Process PID Start Speed	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
7-33	Process PID Proportional Gain	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
7-34	Process PID Integral Time	9999 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
7-35	Process PID Differentiation Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
7-36	Process PID Diff. Gain Limit	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
7-38	Process PID Feed Forward Factor	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
7-39	On Reference Bandwidth	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
7-4* Adv. Process PID I						
7-40	Process PID I-part Reset	[0] No	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-41	Process PID Output Neg. Clamp	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Output Pos. Clamp	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II						
7-50	Process PID Extended PID	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-6* Feedback Conversion						
7-60	Feedback 1 Conversion	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-62	Feedback 2 Conversion	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.2.9 8-** Communications and Options

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* General Settings						
8-01	Control Site	[0] Digital and ctrl.word	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Control Source	Size Related	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Control Timeout Time	1 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
8-04	Control Timeout Function	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosis Trigger	[0] Disable	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-1* Ctrl. Word Settings						
8-10	Control Word Profile	[0] FC profile	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-19	Product Code	Size Related	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-3* FC Port Settings						
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Address	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud Rate	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parity / Stop Bits	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Minimum Response Delay	0.01 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maximum Response Delay	Size Related	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maximum Inter-char delay	0.025 s	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* FC MC protocol set						
8-42	PCD Write Configuration	Size Related	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-43	PCD Read Configuration	Size Related	1 set-up	TRUE	-	uint8
8-5* Digital/Bus						
8-50	Coasting Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Quick Stop Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC Brake Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Start Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Reversing Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Set-up Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Preset Reference Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
8-57	Profdrive OFF2 Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-58	Profdrive OFF3 Select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-79	Protocol Firmware version	Size Related	1 set-up	FALSE	-2	Uint16
8-8* FC Port Diagnostics						
8-80	Bus Message Count	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-84	Slave Messages Sent	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-85	Slave Timeout Errors	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-88	Reset FC port Diagnostics	[0] Do not reset	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-9* Bus Feedback						
8-90	Bus Jog 1 Speed	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Jog 2 Speed	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

5.2.10 9-** PROFdrive

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	Setpoint	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Actual Value	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Write Configuration	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD Read Configuration	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-18	Node Address	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-19	Drive Unit System Number	1037 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-22	Telegram Selection	[100] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parameters for Signals	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Parameter Edit	[1] Enabled	1 set-up	FALSE	-	Uint16
9-28	Process Control	[1] Enable cyclic master	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-44	Fault Message Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Fault Code	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Fault Number	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Fault Situation Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Warning Word	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Actual Baud Rate	[255] No baudrate found	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Device Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profile Number	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Control Word 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Status Word 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Edit Set-up	[9] Active Set-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-71	Profibus Save Data Values	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] No action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Defined Parameters (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Defined Parameters (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Defined Parameters (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Defined Parameters (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Defined Parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
9-90	Changed Parameters (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Changed Parameters (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Changed Parameters (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Changed Parameters (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Changed Parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.2.11 10-** CAN Fieldbus

5

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
10-0* Common Settings						
10-01	Baud Rate Select	[20] 125 Kbps	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-02	Node ID	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
10-05	Readout Transmit Error Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Readout Receive Error Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-3* Parameter Access						
10-31	Store Data Values	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	uint8
10-33	Store Always	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.2.12 12-** Ethernet

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
12-0* IP Settings						
12-00	IP Address Assignment	[10] DCP	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-01	IP Address	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet Mask	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Default Gateway	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Server	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease Expires	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-06	Name Servers	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domain Name	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Host Name	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Physical Address	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernet Link Parameters						
12-10	Link Status	[0] No Link	All set-ups	TRUE	-	Uint8
12-11	Link Duration	Size Related	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-12	Auto Negotiation	[1] On	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-13	Link Speed	[0] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-8* Other Ethernet Services						
12-80	FTP Server	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-81	HTTP Server	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-82	SMTP Service	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-89	Transparent Socket Channel Port	4000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
12-9* Advanced Ethernet Services						
12-90	Cable Diagnostic	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-91	Auto Cross Over	[1] Enabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP Snooping	[1] Enabled	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-93	Cable Error Length	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
12-94	Broadcast Storm Protection	-1 %	1 set-up	TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm Filter	[0] Broadcast only	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-96	Port Config	Size Related	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-98	Interface Counters	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-99	Media Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

5.2.13 13-** Smart Logic Control

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
13-0* SLC Settings						
13-00	SL Controller Mode	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-01	Start Event	[39] Start command	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-02	Stop Event	[40] Drive stopped	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-03	Reset SLC	[0] Do not reset SLC	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-1* Comparators						
13-10	Comparator Operand	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-11	Comparator Operator	[1] Approx.Equal (~)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-12	Comparator Value	0 N/A	1 set-up	TRUE	-3	Int32
13-2* Timers						
13-20	SL Controller Timer	0 s	1 set-up	TRUE	-2	UInt32
13-4* Logic Rules						
13-40	Logic Rule Boolean 1	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-41	Logic Rule Operator 1	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-42	Logic Rule Boolean 2	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-43	Logic Rule Operator 2	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-44	Logic Rule Boolean 3	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-5* States						
13-51	SL Controller Event	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-52	SL Controller Action	[0] Disabled	1 set-up	TRUE	-	UInt8

5.2.14 14-** Special Functions

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
14-0* Inverter Switching						
14-01	Switching Frequency	Size Related	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-03	Overmodulation	[1] On	All set-ups	FALSE	-	UInt8
14-07	Dead Time Compensation Level	Size Related	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-08	Damping Gain Factor	Size Related	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-09	Dead Time Bias Current Level	Size Related	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-1* Mains On/Off						
14-10	Mains Failure	[0] No function	All set-ups	FALSE	-	UInt8
14-11	Mains Voltage at Mains Fault	Size Related	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-12	Function at Mains Imbalance	[0] Trip	1 set-up	TRUE	-	UInt8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	Size Related	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
14-2* Reset Functions						
14-20	Reset Mode	[0] Manual reset	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-21	Automatic Restart Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
14-22	Operation Mode	[0] Normal operation	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-25	Trip Delay at Torque Limit	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-27	Action At Inverter Fault	[1] Warning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-28	Production Settings	[0] No action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-29	Service Code	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
14-3* Current Limit Ctrl.						
14-30	Current Lim Ctrl, Proportional Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-31	Current Lim Ctrl, Integration Time	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	5 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Energy Optimising						
14-40	VT Level	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	AEO Minimum Magnetisation	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-44	d-axis current optimization for IPM	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-5* Environment						
14-50	RFI Filter	[2] Grid Type	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC-Link Voltage Compensation	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-52	Fan Control	[5] Constant-on mode	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-55	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-6* Auto Derate						
14-61	Function at Inverter Overload	[0] Trip	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-63	Min Switch Frequency	[2] 2.0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	[0] Disabled	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	Size Related	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-8* Options						
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-9* Fault Settings						
14-90	Fault Level	[3] Trip Lock	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.2.15 15-** Drive Information

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
15-0* Operating Data						
15-00	Operating hours	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-01	Running Hours	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-02	kWh Counter	0 kWh	1 set-up	TRUE	75	Uint32
15-03	Power Up's	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-04	Over Temp's	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-05	Over Volt's	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-06	Reset kWh Counter	[0] Do not reset	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset Running Hours Counter	[0] Do not reset	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-3* Alarm Log						
15-30	Alarm Log: Error Code	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
15-31	InternalFaultReason	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
15-4* Drive Identification						
15-40	FC Type	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[7]
15-41	Power Section	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltage	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Software Version	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-44	Ordered TypeCode	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[41]
15-45	Actual Typecode String	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Drive Ordering No	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[9]
15-48	LCP Id No	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-49	SW ID Control Card	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-50	SW ID Power Card	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-51	Drive Serial Number	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[13]
15-52	OEM Information	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[40]
15-53	Power Card Serial Number	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-57	File Version	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt8
15-59	Filename	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Option Ident						
15-60	Option Mounted	Size Related	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Option SW Version	Size Related	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-70	Option in Slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Slot A Option SW Version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameter Info						
15-92	Defined Parameters	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
15-97	Application Type	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
15-98	Drive Identification	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[56]
15-99	Parameter Metadata	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt16

5.2.16 16-** Data Readouts

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
16-0* General Status						
16-00	Control Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
16-01	Reference [Unit]	0 ReferenceFeed-backUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-02	Reference [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-03	Status Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
16-05	Main Actual Value [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Int16
16-09	Custom Readout	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
16-1* Motor Status						
16-10	Power [kW]	0 kW	1 set-up	TRUE	-3	UInt32
16-11	Power [hp]	0 hp	1 set-up	TRUE	-3	UInt32
16-12	Motor Voltage	0 V	1 set-up	TRUE	-1	UInt32
16-13	Frequency	0 Hz	1 set-up	TRUE	-1	UInt32
16-14	Motor current	0 A	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
16-15	Frequency [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	UInt16
16-16	Torque [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-18	Motor Thermal	0 %	1 set-up	TRUE	0	UInt8
16-20	Motor Angle	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
16-22	Torque [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
16-3* Drive Status						
16-30	DC Link Voltage	0 V	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-33	Brake Energy /2 min	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Heatsink Temp.	0 °C	1 set-up	TRUE	100	Int8
16-35	Inverter Thermal	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Inv. Nom. Current	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Inv. Max. Current	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	SL Controller State	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-39	Control Card Temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint16
16-5* Ref. & Feedb.						
16-50	External Reference	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Feedback[Unit]	0 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Reference	0 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-6* Inputs & Outputs						
16-60	Digital Input	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-61	Terminal 53 Setting	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-62	Analog Input 53	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-63	Terminal 54 Setting	Size Related	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-64	Analog Input AI54	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-65	Analog Output 42 [mA]	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-66	Digital Output	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[5]
16-67	Pulse Input 29[Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Pulse Input 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Pulse Output 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Relay Output	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-72	Counter A	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-73	Counter B	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-74	Prec. Stop Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-8* Fieldbus & FC Port						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-84	Comm. Option STW	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-85	FC Port CTW 1	1084 N/A	1 set-up	FALSE	0	uint16
16-86	FC Port REF 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-9* Diagnosis Readouts						
16-90	Alarm Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-91	Alarm Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-92	Warning Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-93	Warning Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-94	Ext. Status Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-95	Ext. Status Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-97	Alarm Word 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32

5.2.17 18-** Data Readouts 2

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
18-9* PID Readouts						
18-90	Process PID Error	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-91	Process PID Output	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

5.2.18 21-** Ext. Closed Loop

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
21-0* Ext. CL Autotuning						
21-09	Extended PID Enable	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-1* Ext. CL 1 Ref./Fb.						
21-11	Ext. 1 Minimum Reference	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Ext. 1 Maximum Reference	100 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Ext. 1 Reference Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-14	Ext. 1 Feedback Source	[0] No function	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-15	Ext. 1 Setpoint	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Ext. 1 Reference [Unit]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Ext. 1 Feedback [Unit]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Ext. 1 Output [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
Ext. CL 1 PID						
21-20	Ext. 1 Normal/Inverse Control	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-21	Ext. 1 Proportional Gain	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-22	Ext. 1 Integral Time	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-23	Ext. 1 Differentiation Time	0 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-24	Ext. 1 Dif. Gain Limit	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

5.2.19 22-** Application Functions

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
22-4* Sleep Mode						
22-40	Minimum Run Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
22-41	Minimum Sleep Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
22-43	Wake-Up Speed [Hz]	10 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
22-44	Wake-Up Ref./FB Diff	10 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
22-45	Setpoint Boost	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Maximum Boost Time	60 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
22-47	Sleep Speed [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
22-6* Broken Belt Detection						
22-60	Broken Belt Function	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
22-61	Broken Belt Torque	10 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
22-62	Broken Belt Delay	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16

5.2.20 30-** Special Features

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
30-2* Adv. Start Adjust						
30-20	High Starting Torque Time [s]	Size Related	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	Size Related	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Detection	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8

5.2.21 32-** Motion Control Basic Settings

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
32-11	User Unit Denominator	1 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint32
32-12	User Unit Numerator	1 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint32
32-67	Max. Tolerated Position Error	2000000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
32-80	Maximum Allowed Velocity	1500 RPM	1 set-up	FALSE	67	Uint16
32-81	Motion Ctrl Quick Stop Ramp	1000 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint32

5.2.22 33-** Motion Control Adv. Settings

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
33-00	Homing Mode	[0] Not forced	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-01	Home Offset	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-02	Home Ramp Time	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
33-03	Homing Velocity	100 RPM	1 set-up	TRUE	67	Int16
33-04	Homing Behaviour	[1] Reverse no index	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-41	Negative Software Limit	-500000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-42	Positive Software Limit	500000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-43	Negative Software Limit Active	[0] Inactive	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-44	Positive Software Limit Active	[0] Inactive	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-47	Target Position Window	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16

5.2.23 34-** Motion Control Data Readouts

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
34-0* PCD Write Par.						
34-01	PCD 1 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Write For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-2* PCD Read Par.						
34-21	PCD 1 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
34-22	PCD 2 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Read For Application	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-5* Process Data						
34-50	Actual Position	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-56	Track Error	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5.2.24 37-** Application Settings

Parameter #	Parameter description	Default value	4 set-up	Change during operation	Conversion index	Type
37-0* ApplicationMode						
37-00	Application Mode	[0] Drive mode	1 set-up	FALSE	-	Uint8
37-1* Position Control						
37-01	Pos. Feedback Source	[0] 24V Encoder	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-02	Pos. Target	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Int32
37-03	Pos. Type	[0] Absolute	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-04	Pos. Velocity	100 RPM	1 set-up	FALSE	67	uint16
37-05	Pos. Ramp Up Time	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	uint32
37-06	Pos. Ramp Down Time	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	uint32
37-07	Pos. Auto Brake Ctrl	[1] Enable	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-08	Pos. Hold Delay	0 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint32
37-09	Pos. Coast Delay	200 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint16
37-10	Pos. Brake Delay	200 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint16
37-11	Pos. Brake Wear Limit	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint32
37-12	Pos. PID Anti Windup	[1] Enable	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-13	Pos. PID Output Clamp	1000 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint16
37-14	Pos. Ctrl. Source	[0] DI	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-15	Pos. Direction Block	[0] No Blocking	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-17	Pos. Ctrl Fault Behaviour	[0] Ramp Down&Brake	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-18	Pos. Ctrl Fault Reason	[0] No Fault	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-19	Pos. New Index	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint8

6 Hibaelhárítás

6.1 Figyelmeztetések és vészjelzések

Ha a frekvenciaváltó hibaáramköre hibaállapotot vagy függőben lévő hibát észlel, akkor figyelmeztetést vagy vészjelzést ad. Az LCP kijelzőjének villogása vészjelzési vagy figyelmeztetési állapotot jelez; a kapcsolódó számkód a 2 sorban látható. Bizonyos esetekben a vészjelzés aktiválását figyelmeztetés előzi meg.

6.1.1 Vészjelzések

A vészjelzés a frekvenciaváltó leoldását (működésének megszakítását) eredményezi. A frekvenciaváltó 3 féle leoldási állapotot ismer (ez az 1. sorban jelenik meg):

Leoldás (automatikus újraindulás)

A frekvenciaváltó a hiba elhárítása után automatikusan újraindul. A készülék a beállítástól függően folyamatosan vagy korlátozott számban próbálkozhat az automatikus újraindítással. Az automatikus újraindítási kísérletek beállított számának kihasználása után a leoldási állapot „leoldás (hibatörlés)”-re változik.

Leoldás (hibatörlés)

A hiba megszüntetése után a működés folytatásához hibatörlést kell végezni a frekvenciaváltón. A frekvenciaváltó kézi hibatörléséhez nyomja meg a [Reset] (Hibatörlés) gombot, illetve használjon egy digitális bemenetet vagy terepibusz-parancsot. NLCP esetében a stop és a hibatörlés funkciónak egy gomb felel meg: [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés). Ha az [Off/Reset] (Ki/Hibatörlés) gombbal végez hibatörlést a frekvenciaváltón, akkor kézi és automatikus üzemmódban egyaránt meg kell nyomni a [Start] gombot a működési parancs kiadásához.

Leoldás blokkolással (hálózat lekapcsolása)

Kapcsolja le a frekvenciaváltó váltakozó áramú tápját elég hosszú időre ahhoz, hogy a kijelzőről teljesen kikapcsoljon. Szüntesse meg a hibaállapotot, majd kapcsolja vissza a tápot. A bekapcsolás után a hiba jelzése már „leoldás (hibatörlés)” lesz a kézi, digitális vagy terepi buszos hibatörlés lehetőségével.

6.1.2 Figyelmeztetések

Figyelmeztetés esetén a frekvenciaváltó működőképes marad, a figyelmeztetés azonban mindaddig villog, amíg az állapot meg nem szűnik. A frekvenciaváltó azonban csökkentheti a figyelmeztetési állapotot. Például a 12. *figyelmeztetés: Nyomatékkorlát* esetén a készülék a túláram-állapot kompenzálása érdekében csökkenti a fordulatszámot. Bizonyos esetekben, ha az állapot nem javul vagy rosszabbodik, akkor vészjelzési állapot lép életbe, és a frekvenciaváltó leállítja kimenetét a motorcsat-

lakozók felé. Az 1. sorban a figyelmeztetés közérthető leírása, a 2. sorban pedig a száma látható.

6.1.3 Figyelmeztetések és vészjelző üzenetek

A figyelmeztetéseket és vészjelzéseket a frekvenciaváltó elülső részén található LED-ek, valamint a kijelzőn megjelenő kód is jelzi.

Figyelmeztetés	Sárga
Vészjelzés	Piros villogás

Táblázat 6.1 LED jelzés

A figyelmeztetés olyan állapotot jelez, amely figyelmet igényel, illetve olyan trendet, amely figyelmet igényelhet. A figyelmeztetés addig marad aktív, amíg a kiváltó oka meg nem szűnik. Bizonyos körülmények között a motor működés folytatódhat.

A vészjelzés leoldással jár. Leoldás esetén a motor táplálása megszűnik. A vészjelzést az azt kiváltó állapot megszüntetése után a [Reset] (Hibatörlés) gomb megnyomásával vagy digitális bemeneten keresztül (5-1* *Digitális bemenetek paramétercsoport*) törölhető. A vészjelzést kiváltó esemény nem tehet kárt a frekvenciaváltóban, és nem okozhat veszélyes helyzetet. Az ok megszüntetése után a működés felújításához törölni kell a vészjelzést.

A hibatörlésnek 3 féle módja van:

- Nyomja meg a [Reset] (Hibatörlés) gombot.
- Digitális hibatörlési bemeneti paranccsal
- Soros kommunikáció/opcionális terepi busz hibatörlési jelével

ERTESITES

A [Reset] gombbal végzett kézi hibatörlés után a motor újraindításához meg kell nyomni az [Auto On] (Automatikus be) gombot.

A figyelmeztetés megelőzi a vészjelzést. Blokkolások leoldásra akkor kerül sor, ha a felmerülő vészjelzés olyan hibát jelez, amely kárt tehet a frekvenciaváltóban vagy a csatlakoztatott berendezésben. A motor táplálása megszűnik. Blokkolások leoldás csak azután törölhető, hogy a készülék ki-be kapcsolásával megszűnt a leoldást kiváltó állapot. A probléma elhárítása után csak a vészjelzés villog tovább, amíg hibatörlést nem végeznek a frekvenciaváltón. A vészjelzési szavak, figyelmeztető szavak és bővített állapotszavak diagnosztikai célokból terepi buszon vagy opcionális terepi buszon keresztül érhetőek el

6.1.4 Figyelmeztetések és vészjelzések kódlistája

A Táblázat 6.2 (X) jelzése azt jelenti, hogy a figyelmeztetés vagy vészjelzés aktív volt.

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzés	Leoldás blokkolással	Ok
2	Vezérlőjel-szakadás	X	X	-	A bemeneti jel az 53-as vagy 54-es csatlakozón nem éri el a <i>paraméter 6-10 Terminal 53 Low Voltage</i> , <i>paraméter 6-20 Terminal 54 Low Voltage</i> vagy <i>paraméter 6-22 Terminal 54 Low Current</i> értékének 50%-át.
3	Nincs motor	X	-	-	A frekvenciaváltó kimenetére nincs motor csatlakoztatva.
4	Hálózati fáziskiesés ¹⁾	X	X	X	Hiányzik egy fázis a tápoldalon, vagy túl nagy a feszültség kiegyensúlyozatlansága. Ellenőrizze a tápfeszültséget.
7	DC-túlfeszültség ¹⁾	X	X	-	A DC-köri feszültség nagyobb a korlátnál.
8	Alacsony DC-feszültség ¹⁾	X	X	-	A DC-köri feszültség kisebb, mint a feszültségre vonatkozó alsó figyelmeztetési határérték.
9	Inverter túlterhelve	X	X	-	A terhelés túl hosszú ideig volt 100% fölött.
10	Motor ETR túlmelegedése	X	X	-	A motor túl forró, mivel a terhelés túl hosszú ideig volt 100% fölött.
11	Motortermisztor túlmelegedése	X	X	-	A termisztor vagy a termisztorcsatlakozás lekapcsolt, vagy túl meleg a motor.
12	Nyomatékkorlát	X	X	-	A nyomaték meghaladja a <i>paraméter 4-16 Torque Limit Motor Mode</i> vagy a <i>paraméter 4-17 Torque Limit Generator Mode</i> segítségével beállított értékét.
13	Túláram	X	X	X	Az inverter árama túllépte az áramkorlátot. Ha a berendezés bekapcsoláskor vészjelzést ad, akkor ellenőrizze, hogy helyesen csatlakoznak-e az erősáramú kábelek a motorcsatlakozókhoz.
14	Földelési hiba	-	X	X	Kisülés a kimeneti fázisok és a föld között.
16	Rövidzárlat	-	X	X	Rövidzárlat a motorban vagy a motorcsatlakozókon.
17	Vezérlőszó időtúllépése	X	X	-	A frekvenciaváltó nem észlel kommunikációt.
25	Rövidzárlat a fékellenálláson	-	X	X	Rövidzárlatos a fékellenállás, ezért le van kapcsolva a fékfunkció.
26	Féktúlterhelés	X	X	-	A fékellenállásra átvitt teljesítmény az elmúlt 120 másodpercen át meghaladta a korlátot. Lehetséges korrekciók: a fékenergia csökkentése a fordulatszám csökkentésével vagy a rámpaidő meghosszabbításával.
27	Rövidzárlatos fék IGBT/fékchopper	-	X	X	Rövidzárlatos a féktranszisztor, ezért le van kapcsolva a fékfunkció.
28	Fékellenőrzés	-	X	-	Nincs bekötve vagy nem működik a fékellenállás.
30	U fázis kiesése	-	X	X	Kiesett az U motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
31	V fázis kiesése	-	X	X	Kiesett a V motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
32	W fázis kiesése	-	X	X	Kiesett a W motorfázis. Ellenőrizze a fázist.
34	Terepibusz-hiba	X	X	-	PROFIBUS kommunikációs hibák történtek.
35	Opció hibája	-	X	-	A terepi busz belső hibákat észlelt.
36	Hálózati hiba	X	X	-	Ez a figyelmeztetés/vészjelzés csak abban az esetben aktív, ha a frekvenciaváltó tápfeszültsége kisebb a <i>paraméter 14-11 Mains Fault Voltage Level</i> beállított értékénél, és a <i>paraméter 14-10 Mains Failure</i> beállítása nem [0] Nincs funkciója.
38	Belső hiba	-	X	X	Forduljon a Danfoss helyi szállítójához.
40	27-es csatlakozó túlterhelt	X	-	-	Ellenőrizze a 27-es kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást.
46	Kapuáramköri feszültség hibája	-	X	X	-

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzés	Leoldás blokkolással	Ok
47	24 V-os táp elégtelen	X	X	X	Lehet, hogy túl van terhelve a 24 V-os egyenfeszültség.
49	Fordulatszámkorlát	-	X	-	A motor fordulatszáma nem éri el a <i>paraméter 1-87 Alsó leold. f.szám [Hz]</i> értékeként megadott korlátot.
50	AMA: kalibrálási hiba	-	X	-	Kalibrációs hiba történt.
51	AMA: $U_{névl}$ és $I_{névl}$ ellenőrzése	-	X	-	Helytelen a motorfeszültség és/vagy a motoráram beállítása.
52	AMA: kis $I_{névl}$	-	X	-	Túlágoson kicsi a motoráram. Ellenőrizze a beállításokat.
53	AMA: nagy motor	-	X	-	A motor teljesítménye túl nagy az AMA végrehajtásához.
54	AMA: kis motor	-	X	-	A motor teljesítménye túl kicsi az AMA végrehajtásához.
55	AMA: paramétertartomány	-	X	-	A motor paraméterértékei az elfogadható tartományon kívül esnek. Az AMA nem futtatható.
56	AMA megszakítva	-	X	-	Az AMA-t megszakították.
57	AMA időtúllépése	-	X	-	-
58	AMA belső	-	X	-	Forduljon a Danfoss céghez.
59	Áramkorlát	X	X	-	Túlterhelt frekvenciaváltó.
60	Külső retesz	-	X	-	Külső retesz aktiválva.
61	Enkódervesztés	X	X	-	-
63	Mechanikus fék elégtelen	-	X	-	A tényleges motoráram nem haladta meg a fékkioldási áram értékét az indításkésleltetési idő ablakában.
65	Vezérlőkártya hőmérséklete	X	X	X	A vezérlőkártya hibajelzést okozó hőmérséklete meghaladta a felső korlátot.
67	Opcióváltozás	-	X	-	A berendezés új opció beszerelését vagy egy meglévő opció eltávolítását észlelte.
68	Safe Torque Off ²⁾	X	X	-	Aktiválódott az STO. Ha az STO kézi újraindítás üzemmódban van (alapértelmezés), akkor a normál működés folytatásához kapcsoljon 24 V-os egyenfeszültséget a 37-es és a 38-as csatlakozóra, majd küldjön hibatörlés jelet (terepi busz vagy digitális I/O útján, vagy a [Reset] (Hibatörlés)/[Off Reset] (Ki/Hibatörlés) gomb megnyomásával). Ha az STO automatikus újraindítás üzemmódban van, akkor 24 V-os egyenfeszültség adása esetén a 37-es és a 38-as csatlakozóra a frekvenciaváltó folytatja a normál működést.
69	Teljesítménykártya hőmérséklete	X	X	X	A teljesítménykártya hibajelzést okozó hőmérséklete meghaladta a felső korlátot.
80	Hajtás alapértelmezett értékre inicializálva	-	X	-	Minden paraméter-beállítás felveszi alapértelmezett értékét.
87	Automatikus DC-fékezés	X	-	-	IT-hálózatban fordul elő abban az esetben, ha a frekvenciaváltó szabadonfutásra vált, és a DC-feszültség nagyobb 830 V-nál a 400 V-os berendezéseknél, illetve 425 V-nál a 200 V-os berendezéseknél. A motor a DC-kör energiáját használja fel. A funkció a <i>paraméter 0-07 Auto DC Braking</i> segítségével engedélyezhető vagy letiltható.
88	Opcióészlelés	-	X	X	Az opciót sikeresen eltávolították.
95	Szükszakadás	X	X	-	-
99	Blokkolt forgórész	-	X	-	Forgórész blokkolva.
120	Pozícióvezérlési hiba	-	X	-	-
126	Forog a motor	-	X	-	AMA végrehajtásakor forog az állandó mágneses motor.
127	Túl nagy ellenelektromos erő	X	-	-	Indítás előtt túl nagy az állandó mágneses motor ellenelektromos erője.

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzések	Leoldás blokkolással	Ok
188	STO belső hibája ²⁾	-	X	-	A két STO-csatlakozó (37-es és 38-as) közül csak az egyik kap 24 V-os egyenfeszültségű tápot, vagy hiba észlelhető az STO-csatornákban. Biztosítson 24 V-os egyenfeszültségű tápot mindkét csatlakozó számára, és gondoskodjon róla, hogy a két csatlakozó jele közötti eltolódás kisebb legyen 12 ms-nál. Ha a hiba így sem szűnik meg, forduljon a Danfoss helyi szállítójához.
nw run	Üzem közben nem lehet	-	-	-	A paraméterek értéke csak álló motor mellett módosítható.
Err.	A megadott jelszó hibás	-	-	-	Akkor fordul elő, ha jelszóval védett paraméter módosításához rossz jelszót adnak meg.

Táblázat 6.2 Figyelmeztetések és vészjelzések kódlistája

- 1) Ezeket a hibákat hálózati torzítás okozhatja. Lehet, hogy Danfoss hálózati szűrő telepítésével megoldható a probléma.
 2) Nincs mód a vészjelzés automatikus törlésére a paraméter 14-20 Reset Mode segítségével.

Diagnosztikához le kell olvasni a vészjelzési szavakat, a figyelmeztető szavakat és a bővített állapotszavakat.

Bit	Hex	Dec	Vészjelzési szó (paraméter 16-90 Alarm Word)	2. vészjelzési szó (paraméter 16-91 Alarm Word 2)	3. vészjelzési szó (16-97 paraméter Alarm Word 3)	Figyelmeztető szó (paraméter 16-92 Warning Word)	2. figyelmeztető szó (paraméter 16-93 Warning Word 2)	Bővített állapotszó (paraméter 16-94 Ext. Status Word)	2. bővített állapotszó (paraméter 16-95 Ext. Status Word 2)
0	00000001	1	Fékellenőrzés	Fenntartva	STO funkció hibája	Fenntartva	Fenntartva	Rámpaművelet	Ki
1	00000002	2	Teljesítménykártya hőmérséklete	Kapúáramköri feszültség hibája	MM-vészjelzés	Teljesítménykártya hőmérséklete	Fenntartva	AMA beszabályozás	Kézi/Auto
2	00000004	4	Földelési hiba	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Start előre/hátra	Profibus OFF1 aktív
3	00000008	8	Vezérlőkártya hőmérséklete	Fenntartva	Fenntartva	Vezérlőkártya hőmérséklete	Fenntartva	Fordulatszám-csökkenés	Profibus OFF2 aktív
4	00000010	16	Vezérlőszó időtúllépése	Fenntartva	Fenntartva	Vezérlőszó időtúllépése	Fenntartva	Gyorsítás	Profibus OFF3 aktív
5	00000020	32	Túláram	Fenntartva	Fenntartva	Túláram	Fenntartva	Magas visszacsatolás	Fenntartva
6	00000040	64	Nyomatékkorlát	Fenntartva	Fenntartva	Nyomatékkorlát	Fenntartva	Alacsony visszacsatolás	Fenntartva
7	00000080	128	Motortermisztor túlmelegedése	Fenntartva	Fenntartva	Motortermisztor túlmelegedése	Fenntartva	Magas kimeneti áram	Vezérlés üzemkész
8	00000100	256	Motor ETR túlmelegedése	Szíjszakadás	Fenntartva	Motor ETR túlmelegedése	Szíjszakadás	Kis kimeneti áram	Frekvenciaváltó üzemkész
9	00000200	512	Invertertúlterhelés	Fenntartva	Fenntartva	Invertertúlterhelés	Fenntartva	Kimemeti frekvencia magas	Vészleállítás
10	00000400	1024	Alacsony DC-feszültség	Sikertelen start	Fenntartva	Alacsony DC-feszültség	Fenntartva	Kimeneti frekvencia alacsony	DC-fék

Bit	Hex	Dec	Vészjelzési szó (paraméter 1 6-90 Alarm Word)	2. vészjelzési szó (paraméter 1 6-91 Alarm Word 2)	3. vészjelzési szó (16-97 paraméter Alarm Word 3)	Figyelmeztető szó (paraméter 16 -92 Warning Word)	2. figyelmeztető szó (paraméter 16 -93 Warning Word 2)	Bővített állapot szó (paraméter 16 -94 Ext. Status Word)	2. bővített állapot szó (paraméter 16-95 Ext. Status Word 2)
11	000008 00	2048	DC-túlfeszültség	Fordulatszámkorlát	Fenntartva	DC-túlfeszültség	Fenntartva	Fékellenőrzés OK	Stop
12	000010 00	4096	Rövidzárlat	Külső retesz	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Max. fékezés	Fenntartva
13	000020 00	8192	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fékezés	Befagyasztáskérés
14	000040 00	16384	Hálózati fáziskiesés	Fenntartva	Fenntartva	Hálózati fáziskiesés	Fenntartva	Fenntartva	Kimenetbefagyasztás
15	000080 00	32768	AMA nem OK	Fenntartva	Fenntartva	Nincs motor	Automatikus DC-fékezés	Túlfeszültség aktív	Jog-kérés
16	000100 00	65536	Vezérlőjelszakadás	Fenntartva	Fenntartva	Vezérlőjelszakadás	Fenntartva	AC-fék	Jog
17	000200 00	131072	Belső hiba	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Start kérése
18	000400 00	262144	Féktúlterhelés	Fenntartva	Fenntartva	Fékellenállás teljesítménykorlátja	Fenntartva	Fenntartva	Start
19	000800 00	524288	U fázis kiesése	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Magas referencia	Fenntartva
20	001000 00	1048576	V fázis kiesése	Opcióészlelés	Fenntartva	Fenntartva	27-es csatlakozó túlterhelt	Alacsony referencia	Indításkésleltetés
21	002000 00	2097152	W fázis kiesése	Opció hibája	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Altatás
22	004000 00	4194304	Terepibuszhiba	Blokkolt forgórész	Fenntartva	Terepibuszhiba	Memóriamodul	Fenntartva	Altatási erősítés
23	008000 00	8388608	24 V-os táp elégtelen	Pozícióvezérlési hiba	Fenntartva	24 V-os táp elégtelen	Fenntartva	Fenntartva	Üzemelés
24	010000 00	16777216	Hálózati hiba	Fenntartva	Fenntartva	Hálózati hiba	Fenntartva	Fenntartva	Megkerülőág
25	020000 00	33554432	Fenntartva	Áramkorlát	Fenntartva	Áramkorlát	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva
26	040000 00	67108864	Fékellenállás	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Külső retesz
27	080000 00	134217728	Fék IGBT	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva
28	100000 00	268435456	Opcióváltozás	Fenntartva	Fenntartva	Enkódervesztés	Fenntartva	Fenntartva	Repülőstart aktív
29	200000 00	536870912	Frekvenciaváltó inicializálva	Enkódervesztés	Fenntartva	Fenntartva	Túl nagy ellenelektromos erő	Fenntartva	Hűtőborda-tisztítási figyelmeztetés
30	400000 00	1073741824	Safe Torque Off	Fenntartva	Fenntartva	Safe Torque Off	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva
31	800000 00	2147483648	Mechanikus fék elégtelen	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Fenntartva	Foglalt adatbázis	Fenntartva

Táblázat 6.3 Vészjelzési szavak, figyelmeztető szavak és bővített állapot szavak

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 2, Vezérlőjel-szakadás

Ez a figyelmeztetés vagy vészjelzés csak akkor jelenik meg, ha be van programozva a *paraméter 6-01 Vezérlőjel-szakadás-funkció* segítségével. A jel az analóg bemenetek egyikén nem éri el az adott bemenethez beprogramozott minimális érték 50%-át. Ennek az oka vezetékszakadás vagy a jelt küldő készülék meghibásodása lehet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze valamennyi analóg bemeneti csatlakozó csatlakozásait. Vezérlőkártya: 53-as és 54-es csatlakozó – jelek, 55-ös csatlakozó – közös.
- Ellenőrizze, hogy a frekvenciaváltó programozása és a kapcsolók beállítása megfelel-e az analóg jeltípusnak.
- Végezze el a bemeneti csatlakozó jeltesztjét.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 4, Hálózati fáziskiesés

A hálózati csatlakozás felőli oldalon hiányzik egy fázis, vagy túl nagy a hálózati feszültség kiegyensúlyozatlansága. Akkor is ez az üzenet jelenik meg, ha a bemeneti egyenirányítóban keletkezik hiba. Az opciók programozása a *paraméter 14-12 Funkció fázisaszimmetria esetén* segítségével történik.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a frekvenciaváltó tápfeszültségét és -áramát.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 7, DC-túlfeszültség

Ha a DC-kör feszültsége meghaladja a korlátot, a frekvenciaváltó bizonyos idő után leold.

Hibaelhárítás

- Növelje meg a rámpaidőt.
- Módosítsa a rámpa típusát.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 8, Alacsony DC-feszültség

Ha a DC-köri feszültség az alacsony feszültségi határérték alá esik, a frekvenciaváltó a rögzített késleltetési idő után leold. A késleltetés a berendezés teljesítményétől függ.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megegyezik-e a frekvenciaváltó feszültségével.
- Hajtsa végre a bemeneti feszültség tesztjét.
- Hajtsa végre a lágytöltőkör tesztjét.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 9, Inverter overload (Inverter-túlterhelés)

A frekvenciaváltó túlterhelés miatt (túl nagy áram túl hosszú ideig) hamarosan lekapcsol. Az elektronikus, termikus invertervédelem mérőegysége 90%-nál figyelmeztetést ad, 100%-nál pedig leoldás és vészjelzés következik. A frekvenciaváltó hibája nem törölhető, amíg a mérőegység értéke 0% alá nem csökken.

Az okozta a hibát, hogy a frekvenciaváltó túl hosszú ideig volt több mint 100%-kal túlterhelve.

Hibaelhárítás

- Hasonlítsa össze az LCP egységen kijelzett kimeneti áramot a frekvenciaváltó névleges áramával.
- Hasonlítsa össze az LCP egységen kijelzett kimeneti áramot a mért motorárammal.
- Jelenítse meg a frekvenciaváltó hőterhelését az LCP kijelzőjén, és figyelje az értéket. Ha meghaladja a frekvenciaváltó névleges állandó áramát, akkor a számláló növekszik. Ha elmarad a frekvenciaváltó névleges állandó áramától, akkor a számláló csökken.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 10, Motor túlterhelési hőmérséklete

Az elektronikus hővédelem (ETR) szerint a motor túl meleg. Válassza ki a *paraméter 1-90 Motor hővédelme* segítségével, hogy a frekvenciaváltó figyelmeztetést vagy vészjelzést adjon-e, amikor a mérőegység eléri a 100%-ot. A hiba oka, hogy a motor terhelése túlságosan hosszú ideig 100% fölé volt.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy nem melegedett-e túl a motor.
- Ellenőrizze, nincs-e a motor mechanikusan túlterhelve.
- Ellenőrizze, helyes-e az *paraméter 1-24 Motoráram* értékeként beállított motoráram.
- Győződjön meg róla, hogy a motoradatok az *1-20-as – 1-25-ös paraméterekben* helyesen vannak beállítva.
- AMA futtatásával (az *paraméter 1-29 Automatikus motorillesztés (AMA)* segítségével) pontosabban a motorhoz hangolható a frekvenciaváltó, és csökkenthető a hőterhelés.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 11, Motortermisztor túlmelegedése

Ellenőrizze, nincs-e lekapcsolva a termisztor. Válassza ki az *paraméter 1-90 Motor hővédelme* paraméterrel, hogy a frekvenciaváltó figyelmeztetést vagy vészjelzést adjon-e.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy nem melegedett-e túl a motor.
- Ellenőrizze, nincs-e a motor mechanikusan túlterhelve.
- Az 53-as vagy 54-es csatlakozó használata esetén ellenőrizze, megfelelően van-e bekötve a termisztor az 53-as vagy 54-es (analóg feszültség-bemenet) és az 50-es (+10 V-os táp) csatlakozó közé. Ellenőrizze, hogy feszültségre van-e beállítva az 53-as vagy 54-es csatlakozó kapcsolója. Ellenőrizze, hogy az 53-as vagy 54-es csatlakozó van-e kiválasztva az *paraméter 1-93 Thermistor Source* paraméterben.

- A 18-as, 19-es, 32-es vagy 33-as csatlakozó (digitális bemenetek) használata esetén ellenőrizze, megfelelően van-e bekötve a termisztor a használatban lévő digitális bemeneti csatlakozó (digitális bemenet, csak PNP) és az 50-es csatlakozó közé. A használni kívánt csatlakozót az *paraméter 1-93 Thermistor Source* segítségével választhatja ki.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 12, Nyomatékkorlát

A nyomaték nagyobb, mint a *paraméter 4-16 Motor üzemmód nyomatékkorlátja* vagy a *paraméter 4-17 Generátor üzemmód nyomatékkorlátja* értéke. A *Paraméter 14-25 Leoldáskésleltetés nyomatékkorlátjánál* segítségével ez módosítható csak figyelmeztetés állapotról vészjelzéssel követett figyelmeztetés állapotra.

Hibaelhárítás

- Ha a beállított rámpa szerinti szabályozott fordulatszám-növelés a motor nyomatékkorlátjának túllépését okozza, akkor növelje meg a felfutási rámpaidőt.
- Ha a beállított rámpa szerinti szabályozott leállítás a generátor nyomatékkorlátjának túllépését okozza, akkor növelje meg a fékezési rámpaidőt.
- Ha a rendszer futás közben eléri a nyomatékkorlátot, akkor növelje meg a nyomatékkorlát értékét. Bizonyosodjon meg róla, hogy a rendszer biztonságosan működik nagyobb nyomaték mellett.
- Ellenőrizze, nem okoz-e az alkalmazás túlzott áramfelvételt a motoron.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 13, Túláram

Az inverter árama túllépte az előírt korlátot (ez körülbelül a névleges áram 200%-a). A figyelmeztetés kb. 5 másodpercig tart, majd a frekvenciaváltó leold, és vészjelzést ad. Ennek a hibának rázkódási terhelés vagy nagy tehetetlenségű teher nagyfokú gyorsítása lehet az oka.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a hálózati feszültséget, és ellenőrizze, elforgatható-e a motor tengelye.
- Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye megfelelő-e a frekvenciaváltónak.
- Ellenőrizze, hogy az *1-20-as – 1-25-ös paraméterekben* helyesen vannak-e beállítva a motoradatok.

VÉSZJELZÉS 14, Földelési hiba

A kimeneti fázisok és a föld között áram van, mely vagy a frekvenciaváltó és a motor közötti kábelből, vagy magából a motorból ered.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó tápellátását, és szüntesse meg a földelési hibát.
- Ellenőrizze a motort földelési hiba szempontjából: mérje meg a motorkábelek és a motor földelési ellenállását megohmmérővel.

VÉSZJELZÉS 16, Rövidzárlat

Rövidzárlat van a motorban vagy a motorvezetékeken.

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó áramellátását, és szüntesse meg a rövidzárlatot.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 17, Vezérlőszó időtúllépése

Nincs soros kommunikáció a frekvenciaváltóval.

A figyelmeztetés csak abban az esetben aktív, ha a *paraméter 8-04 Vezérlőszó-időtúllépési funkció* beállítása NEM [0] Kikapcsolva.

Ha a *paraméter 8-04 Vezérlőszó-időtúllépési funkció* beállítása [5] Stop és leoldás, akkor figyelmeztetés jelenik meg. A frekvenciaváltó ezután egészen a leoldásig fékez a rámpa szerint, közben vészjelzést adva. A *Paraméter 8-03 Control Timeout Time* értéke szükség esetén növelhető.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a soros kommunikációs kábel csatlakozásait.
- Növelje meg a *paraméter 8-03 Vezérlőszó időtúllépési ideje* értékét.
- Ellenőrizze a kommunikációs berendezés működését.
- Ellenőrizze, hogy a telepítés az EMC-követelményeknek megfelelően történt-e.

VÉSZJELZÉS 25, Rövidzárlat a fékellenálláson

Indítás közben a rendszer figyelmeztet a fékellenállást. Rövidzárlat esetén a fékfunkció le lesz tiltva, és megjelenik a vészjelzés. A frekvenciaváltó leold.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó feszültségellátását, és ellenőrizze a fékellenállás csatlakoztatását.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 26, Fékellenállás teljesítménykorlátja

A fékellenállásra átvitt teljesítmény számítása a futásidő legutóbbi 120 másodperce alatti átlagértékként történik. A számítás a DC-köri feszültségen és a *paraméter 2-11 Brake Resistor (ohm)* segítségével beállított fékellenállás-értéken alapul. A figyelmeztetés akkor aktív, ha a disszipált fék teljesítmény meghaladja a *paraméter 2-12 Brake Power Limit (kW)* értékét. Ha a figyelmeztetés 1200 másodpercig nem szűnik meg, akkor a frekvenciaváltó leold.

Hibaelhárítás

- Csökkentse a fékenergiát a fordulatszám csökkentésével vagy a rámpaidő meghosszabbításával.

VÉSZJELZÉS 27, Rövidzárlatos fék IGBT/fékchopper

Indítás közben a rendszer figyelmeztet a féktranszisztort.

Rövidzárlat esetén letiltja a fékfunkciót, és vészjelzést ad. A frekvenciaváltó leold.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó feszültségellátását, és távolítsa el a fékellenállást.

VÉSZJELZÉS 28, Fékellenőrzés

Nincs csatlakoztatva vagy nem működik a fékellenállás.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy csatlakoztatva van-e a fékellenállás, és hogy nem túl nagy-e a frekvenciaváltóhoz.

VÉSZJELZÉS 30, Hiányzó U motorfázis

Hiányzik az U motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó tápellátását, és ellenőrizze az U motorfázist.

VÉSZJELZÉS 31, Hiányzó V motorfázis

Hiányzik a V motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó tápellátását, és ellenőrizze a V motorfázist.

VÉSZJELZÉS 32, Hiányzó W motorfázis

Hiányzik a W motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Hibaelhárítás

- Kapcsolja le a frekvenciaváltó tápellátását, és ellenőrizze a W motorfázist.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 34, Terepibusz-kommunikációs hiba

A terepi busz nem működik a kommunikációs opciós kártyán.

VÉSZJELZÉS 35, Opció hibája

Opcióval kapcsolatos vészjelzés érkezett. A vészjelzés részletei opcióspecifikusak. A legvalószínűbb ok bekapcsolási vagy kommunikációs hiba.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 36, Hálózati hiba

Ez a figyelmeztetés/vészjelzés csak abban az esetben aktív, ha a frekvenciaváltó nem kap tápfeszültséget, és ha a *paraméter 14-10 Hálózati hiba* beállítása nem [0] Nincs funkciója.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a frekvenciaváltó előtti biztosítókat és a berendezés megtápláló hálózatát.

VÉSZJELZÉS 38, Belső hiba

Belső hiba esetén megjelenik egy kódszám.

Hibaelhárítás

A különféle belső hibák okait és megoldásait illetően lásd *Táblázat 6.4*. Ha a hiba nem szűnik meg, forduljon a Danfoss szállítójához vagy a szervizhez.

Hiba száma	Ok	Megoldás
140–142	Teljesítménykártya EEPROM-adathibája	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra.
176	A frekvenciaváltóba betöltött firmware nem felel meg a készüléknek.	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra.
256	Flash ROM kontrollösszegének hibája	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra.
2304	Firmware-eltérés a vezérlőkártya és a teljesítménykártya között.	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra.
2560	Kommunikációs hiba a vezérlőkártya és a teljesítménykártya között.	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra. Ha a vészjelzés újra jelentkezik, akkor ellenőrizze a vezérlőkártya és a teljesítménykártya közötti kapcsolatot.
3840	Soros flash verzióhibája	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra.
4608	Frekvenciaváltó teljesítményosztályának hibája	Frissítse a frekvenciaváltó szoftverét a legújabb verzióra. Ha a vészjelzés újra jelentkezik, forduljon a Danfoss szállítójához.
5632	Opció hardververzió-hibája	Az opció vagy a terepibusz-változat hardververziója nem kompatibilis a frekvenciaváltó szoftverével.
5888	Opció szoftververzió-hibája	Az opció vagy a terepibusz-változat szoftververziója nem kompatibilis a frekvenciaváltó szoftverével. Módosítsa vagy a terepi busz, vagy a frekvenciaváltó szoftverét.
6144	Nem támogatott opció	Ellenőrizze, hogy támogatja-e a készülék az opciót.
6400	Hibás opciókombináció	Távolítsa el az opciót.
Egyéb	Egyéb belső hibák	Kapcsolja ki, majd be a frekvenciaváltót. Ha a vészjelzés újra jelentkezik, forduljon a Danfoss szállítójához.

Táblázat 6.4 Belső hibák jegyzéke

FIGYELMEZTETÉS 40, 27-es digitális kimenet túlterhelése

Ellenőrizze a 27-es kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást. Ellenőrizze az *paraméter 5-00 Digitális I/O-üzemmód* és az *paraméter 5-01 27-es csatl. üz.módja* beállítását.

VÉSZJELZÉS 46, Teljesítménykártya tápja

A teljesítménykártya kapuáramkörének tápja tartományon kívül esik. A tápot a kapcsolóüzemű tápegység (SMPS) generálja a teljesítménykártyán.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, nem hibás-e valamelyik teljesítménykártya.

FIGYELMEZTETÉS 47, 24 V-os táp elégtelen

A 24 V-os egyenfeszültség mérése a vezérlőkártyán történik. Ez a vészjelzés akkor jelentkezik, ha a 12-es csatlakozón észlelt feszültség nem éri el a 18 V-ot.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, nem hibás-e valamelyik vezérlőkártya.

FIGYELMEZTETÉS 49, Fordulatszámkorlát

Ha a fordulatszám 2 másodpercnél hosszabban az *paraméter 1-87 Alsó leold. f.szám [Hz]* segítségével megadott határérték alatt van (kivéve indításkor vagy leállításkor), a frekvenciaváltó vészjelzéssel leold.

50. VÉSZJELZÉS: AMA: kalibrálási hiba

Kalibrációs hiba történt. Forduljon a Danfoss-szállítóhoz vagy a Danfoss szervizéhez.

VÉSZJELZÉS 51, AMA: Unévl és Inévl ellenőrzése

A motorfeszültség, a motoráram és a motorteljesítmény beállítása feltehetőleg helytelen.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze az *1-20-as – 1-25-ös paraméterek* beállítását.

VÉSZJELZÉS 52, AMA: kis Inévl

Túlágoson kicsi a motoráram.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a *paraméter 1-24 Motor Current* beállítását.

VÉSZJELZÉS 53, AMA: túl nagy motor

A motor túl nagy az AMA végrehajtásához.

VÉSZJELZÉS 54, AMA: túl kis motor

A motor túl kicsi az AMA végrehajtásához.

VÉSZJELZÉS 55, AMA: tartományon kívüli paraméter

A motor paraméterértékei az elfogadható tartományon kívül esnek. Az AMA nem futtatható.

VÉSZJELZÉS 56, AMA a felhasználó által megszakítva

Manuálisan megszakították az AMA-t.

VÉSZJELZÉS 57, AMA belső hibája

Próbálkozzon az AMA újraindításával. Ismételt újraindítások esetén a motor túlmelegedhet.

VÉSZJELZÉS 58, AMA belső hibája

Forduljon a Danfoss-szállítóhoz.

FIGYELMEZTETÉS 59, Áramkorlát

A kimeneti áram a beállított érték (*paraméter 4-18 Áramkorlát*) fölött van.

Hibaelhárítás

- Győződjön meg róla, hogy a motoradatok az *1-20-as – 1-25-ös paraméterekben* helyesen vannak beállítva.
- Esetleg megnövelheti az áramkorlátot.

- Bizonyosodjon meg róla, hogy a rendszer biztonságosan működik nagyobb korlát mellett.

FIGYELMEZTETÉS 60, Külső retesz

Egy digitális bemeneti jel a frekvenciaváltón kívüli hibaállapotot jelez. Egy külső retesz leoldásra utasította a frekvenciaváltót.

Hibaelhárítás

- Szüntesse meg a külső hibaállapotot.
- A normál működés folytatásához kapcsoljon 24 V-os egyenfeszültséget a külső reteszhez programozott csatlakozóra.
- Végezzen hibatörést a frekvenciaváltón.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 61, Visszacatolási hiba

Eltérés van a fordulatszám számított és a visszacsatoló készülék által mért értéke között.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a *paraméter 4-30 Motorvisszac. kimar. funkció* figyelmeztetési/vészjelzési/letiltási beállítását.
- Állítsa be a tolerálható hibát a *paraméter 4-31 Motorvisszac. ford.sz. hiba* segítségével.
- Állítsa be a visszacsatolójel tolerálható kimaradási idejét a *paraméter 4-32 Motorvisszac. kimar. időtüll.* segítségével.

VÉSZJELZÉS 63, Mechanikus fék elégtelen

A tényleges motoráram nem haladta meg a fékkioldási áram értékét az indításkésleltetési idő ablakában.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 65, Vezérlőkártya túlmelegedése

A vezérlőkártya hibajelzést okozó hőmérséklete meghaladta a felső korlátot.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet az üzemelési korlátokon belül van-e.
- Ellenőrizze a ventilátor működését.
- Ellenőrizze a vezérlőkártyát.

VÉSZJELZÉS 67, Megváltozott opciómodul-konfiguráció

A legutóbbi kikapcsolás óta opciót telepítettek a készülékbe vagy távolítottak el belőle. Ellenőrizze, szándékos konfiguráció-módosításról van-e szó, és végezzen hibatörést a berendezésen.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 68, Safe Torque Off

Aktiválódott a Safe Torque Off (STO) funkció. Ha az STO kézi újraindítás üzemmódban van (alapértelmezés), akkor a normál működés folytatásához kapcsoljon 24 V-os egyenfeszültséget a 37-es és a 38-as csatlakozóra, majd küldjön hibatörés jelet (terepi busz vagy digitális I/O útján, vagy a [Reset] (Hibatörés)/[Off Reset] (Ki/Hibatörés) gomb megnyomásával). Ha az STO automatikus újraindítás üzemmódban van, akkor 24 V-os egyenfeszültség adása

esetén a 37-es és a 38-as csatlakozóra a frekvenciaváltó folytatja a normál működést.

FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS 69, Teljesítménykártya hőmérséklete

A teljesítménykártya hibajelzést okozó hőmérséklete meghaladta a felső korlátot.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet az üzemelési korlátokon belül van-e.
- Ellenőrizze a ventilátor működését.
- Ellenőrizze a teljesítménykártyát.

VÉSZJELZÉS 80, Frekvenciaváltó alapértelmezett értékre inicializálva

A paraméterek a kézi hibatörlés után visszaállnak alapértelmezett értékeikre.

Hibaelhárítás

- A vészjelzés törléséhez végezzen hibatörlést a berendezésen.

FIGYELMEZTETÉS 87, Automatikus DC-fékezés

IT-hálózatban fordul elő abban az esetben, ha a frekvenciaváltó szabadonfutásra vált, és a DC-feszültség nagyobb 830 V-nál a 400 V-os berendezéseknél, illetve 425 V-nál a 200 V-os berendezéseknél. A motor a DC-kör energiáját használja fel. A funkció a *paraméter 0-07 Auto DC Braking* segítségével engedélyezhető vagy letiltható.

VÉSZJELZÉS 88, Opcióészlelés

A készülék új konfigurációt észlelt. Válassza a *14-89 paraméter Option Detection [1] Opcióváltás eng.* beállítását, és kapcsolja ki, majd be a frekvenciaváltót az új konfiguráció elfogadásához.

VÉSZJELZÉS 95, Szíjszakadás

A nyomaték a terhelés nélküli állapothoz beállított nyomatékszint alatt van, ami szíjszakadást jelez. A *Paraméter 22-60 Funkció szíjszakadásnál* vészjelzésre van beállítva.

Hibaelhárítás

- Végezzen hibaelhárítást a rendszerben, és a hiba megszűntetése után hajtson végre hibatörlést a frekvenciaváltón.

VÉSZJELZÉS 99, Blokkolt forgórész

Forgórész blokkolva. Ez csak állandó mágneses motorok esetében engedélyezett.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze, hogy blokkolva van-e a motortengely.
- Ellenőrizze, hogy az indítóáram aktiválja-e a *paraméter 4-18 Current Limit* értékeként beállított áramkorlátot.
- Ellenőrizze, hogy megnöveli-e a *paraméter 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]* értékét.

VÉSZJELZÉS 126, Forog a motor

Az AMA indításakor forog a motor. Csak állandó mágneses motor esetében érvényes.

Hibaelhárítás

- Az AMA indítása előtt ellenőrizze, hogy nem forog-e a motor.

FIGYELMEZTETÉS 127, Túl nagy ellenelektromos erő

Ez a figyelmeztetés csak az állandó mágneses motorokra érvényes. Ha az ellenelektromos erő nagyobb, mint $90\% \times U_{invmax}$ (túlfeszültségküszöb), és 5 másodpercen belül nem csökken normál szintre, akkor aktiválódik ez a figyelmeztetés. A figyelmeztetés mindaddig megmarad, amíg az ellenelektromos erő vissza nem tér normál szintre.

VÉSZJELZÉS 188, STO funkció hibája

A két STO-csatlakozó (37-es és 38-as) közül csak az egyik kap 24 V-os egyenfeszültségű tápot, vagy hiba észlelhető az STO-csatlakozókban. Biztosítson 24 V-os egyenfeszültségű tápot mindkét csatlakozó számára, és gondoskodjon róla, hogy a két csatlakozó jele közötti eltolódás kisebb legyen 12 ms-nál. Ha a hiba így sem szűnik meg, forduljon a Danfoss helyi szállítójához.

Mutató

A

Alapértelmezett beállítás..... 22, 110

Á

Állórész szórt reaktanciája..... 35, 36

A

Allórész-ellenállás..... 36

Altatási fordulatszám [Hz]..... 102

AMA..... 5, 135, 138

Analóg jel..... 135

Analóg kimenet..... 5

Automatikus be..... 21

Automatikus motorillesztés..... 5, 35

B

Belső referencia..... 48

Bemenetek

Analóg bemenet..... 5, 135

Digitális bemenet..... 56, 136

Digitális I/O-üzemmód..... 56

Bemeneti jel..... 138

Biztonsági..... 13

Biztosító..... 137

C

Csatlakozók

Bemeneti csatlakozó..... 135

Vezérlőkapocs..... 21, 133

D

DC-fék bekapcsolási fordulatszáma..... 44

DC-fékáram..... 44

DC-fékezés ideje..... 44

Digitális I/O-üzemmód..... 56

E

EMC..... 136

ETR..... 5, 97

F

Fáziskiesés..... 135

Fék

Fékellenállás..... 5

Fékellenállás teljesítménykorlátja..... 136

Fékteljesítmény..... 5

Feszültség alá helyezés..... 22

Feszültségkiegyensúlyozatlanság..... 135

Figyelmeztetés kis áramra..... 54

Figyelmeztetés nagy áramra..... 54

Figyelmeztetések és vészjelzések listája..... 133

Fő reaktancia..... 35, 36

Főmenü..... 18, 20

Forgórész ellenállása..... 36

G

Gyorsabb..... 57

Gyorsmenü..... 15, 20

H

Hálózat

Feszültség..... 20

Megtápláló hálózat..... 6

Helyi referencia..... 25

Helyi vezérlés..... 21

Hiba

Hibanapló..... 20

Hibatörlés..... 20, 21, 22, 135, 138, 139

Hőterhelés..... 38, 97

Hővédelem..... 4

I

Impulzusbemenet..... 66

Impulzusreferencia..... 5

Indításkésleltetés..... 39

Inicializálás

Eljárás..... 22

Kézi inicializálás..... 22

K

Képzett szakember..... 12

Kézi be..... 21

Ki-be kapcsolási ciklus..... 6

Kimenetbefagyasztás..... 4

Kimeneti áram..... 135

Kimozdítónyomaték..... 5

Kisülési idő..... 12

Kommunikációs opció..... 137

Kúszás..... 4

Kúszóáramok..... 13

L

LCP..... 4, 6, 130

LED..... 130

Leoldás..... 6

Leoldás blokkolással.....	130	Start/stop.....	9
Leoldási állapot.....	130	Szabadonfutás.....	4
M		Szabványok és megfelelés az STO esetében.....	4
Menü felépítése.....	20	Szakaszos működési ciklus.....	6
Menu gomb.....	14	Szűjszakadás-észlelés.....	103
Menügomb.....	20	Szinkron motorfordulatszám.....	4
Minimális altatási idő.....	102	Szlipkompenzáció.....	6
Motor		T	
Adatok.....	22, 24	Tápfeszültség.....	137
Áram.....	24	Teljesített előírások és tanúsítványok.....	4
Forog a motor.....	139	Terepi busz.....	130
hővédelme.....	4	Terheléskompenzáció.....	33
Motoradatok.....	135, 138	Terhelésmegosztás.....	12, 90
Motoráram.....	20, 35, 138	Termisztor.....	6
Motorfeszültség.....	34	Túlmelegedés.....	135
Motorfordulatszám iránya.....	53	Ü	
Motormágnesezés 0 ford.számon.....	38	Üzem mód.....	25
Motorpólus.....	37	V	
Motorteljesítmény.....	20, 138	Véletlen indítás.....	12, 90
Motorvezérlési elv.....	33	Vészjelzési napló.....	20
Nagy ellenelektromos erő.....	139	Vezérlés	
N		Vezérlőkábel.....	9
Nagyfeszültség.....	12	Vezérlőkapocs.....	21, 130, 133
Navigációs gomb.....	14, 20	Vezérlőgomb.....	14, 20
Névleges áram.....	135	Vezérlőjel-szakadás.....	68
Névleges motoráram.....	4	Vezérlőkártya	
Névleges motorfordulatszám.....	4, 35	Vezérlőkártya.....	135
Numerikus kijelző.....	14	VVC+.....	7
Nyomaték.....	136		
Nyomaték [%].....	97		
Nyomaték szűjszakadásnál.....	103		
P			
Potenciométeres referencia.....	10		
Programozás.....	20, 21, 135		
R			
RCD.....	6		
Referencia.....	20		
Relé konfigurálása.....	62		
Rövidítések.....	3		
Rövidzárlat.....	136		
S			
SIL2.....	4		
SILCL a SIL2 kategóriából.....	4		
Soros busz.....	130		
Soros kommunikáció.....	5, 21		



Danfoss Kft.

H-1139 Budapest
Váci út91
Telefon: (1) 450 2531
Telefax: (1) 450 2539
E-mail: danfoss.hu@danfoss.com
www.danfoss.hu

.....
A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. A Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve hogy e változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül. Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik. A Danfoss és a Danfoss logó a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

