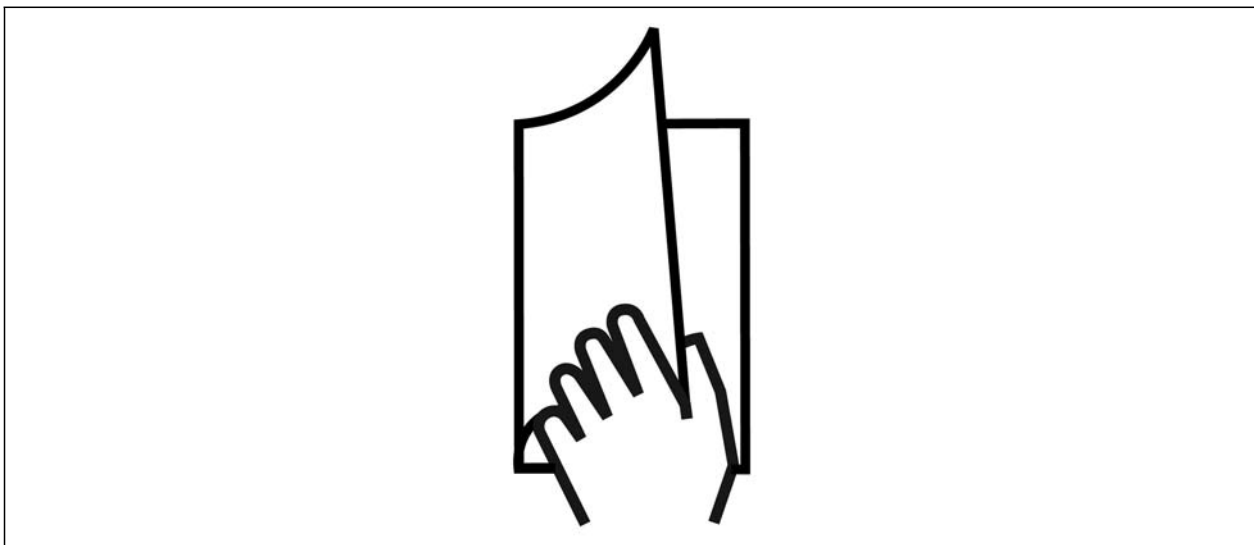


## Tartalom

■ <b>Az útmutató használata</b>	3
□ Teljesített előírások	5
□ Jelzések	5
□ Rövidítések	6
■ <b>Biztonsági előírások és általános figyelmeztetés</b>	7
□ Útmutatás az ártalmatlanításhoz	7
□ Szoftververzió	8
□ Nagyfeszültségre vonatkozó figyelmeztetés	8
□ Biztonsági előírások	8
□ A véletlen indítás megelőzése	9
□ Az FC 300 biztonsági stopja	9
□ A biztonsági stop telepítése (csak FC 302 és FC 301 A1 esetén)	10
□ Szigetelt csillagpontú hálózat	11
■ <b>Szerelés</b>	13
□ A készülék használatba vétele	13
□ Tartozéktasak	15
□ Mechanikus telepítés	16
□ Villamos csatlakoztatás	19
□ Vaklapok eltávolítása további kábelekhez	19
□ Hálózati csatlakoztatás és földelés	20
□ Motor csatlakoztatása	22
□ Biztosítékok	24
□ Elektromos telepítés, vezérlőkapcsok	26
□ Kapcsolási példák	27
□ Start/stop	27
□ Impulzus start/stop	27
□ Gyorsítás/lassítás	28
□ Potenciométer-referencia	28
□ Elektromos telepítés, vezérlőkábelek	29
□ S201-es, S202-es és S801-es kapcsoló	30
□ Végső beállítás és próba	31
□ További csatlakoztatások	33
□ Mechanikus fék vezérlése	33
□ Motor hővédelme	34
■ <b>Programozás</b>	35
□ Az FC 300 grafikus és numerikus LCP-je	35
□ Programozás a grafikus LCP segítségével	35
□ Programozás a numerikus kijelző- és kezelőegység (LCP) segítségével	36
□ Gyors beüzemelés	38
□ Paraméterlisták	42
□ Paraméter kiválasztása	43
■ <b>Általános műszaki adatok</b>	69

■ <b>Figyelmeztetések és vészjelzések</b>	77
□ Figyelmeztetések/vészjelzések	77
■ <b>Mutató</b>	85

## Az útmutató használata



### □ Az útmutató használata

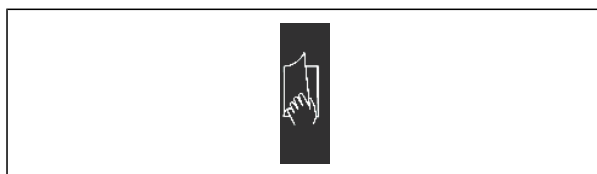
A VLT® AutomationDrive FC 300 frekvenciaváltó arra szolgál, hogy nagy tengelyteljesítményt biztosítson az elektromotorokban. A megfelelő használat érdekében figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. A frekvenciaváltó helytelen kezelése a készülék vagy a kapcsolódó berendezések helytelen működéséhez, élettartamuk rövidüléséhez és egyéb problémákhoz vezethet.

Ez a kezelési útmutató a VLT® AutomationDrive FC 300 használatbavételéhez, telepítéséhez, programozásához és hibáinak elhárításához nyújt segítséget.

A VLT® AutomationDrive FC 300 készüléknek két különböző tengelyteljesítmény-szintű változata van. A VLT® AutomationDrive FC 300 készüléknek két különböző tengelyteljesítmény-szintű változata van. Az FC 301 esetében az U/f-től a VVC+-ig terjedő tartományról van szó. Az aszinkron és állandó mágnesű motorokhoz készült nagyteljesítményű FC 302 frekvenciaváltó különböző fajta motorvezérlési elvek kezelésére alkalmas (pl. U/f, VVC+ és fluxusvektoros motorvezérlés).

Ez a kezelési útmutató egyaránt vonatkozik az FC 301 és FC 302 készülékre. Ahol a közölt információ mindkét sorozatra érvényes, ott az FC 300 megjelölést használjuk. Ellenkező esetben konkrétan feltüntetjük az FC 301 vagy FC 302 jelzést.

**Az útmutató használata** című, 1. fejezet bemutatja a kézikönyvet, tájékoztat a teljesített előírásokról, és ismerteti a kiadványban használt jelzéseket és rövidítéseket.



„Az útmutató használata” című fejezet oldalelválasztó jelzése

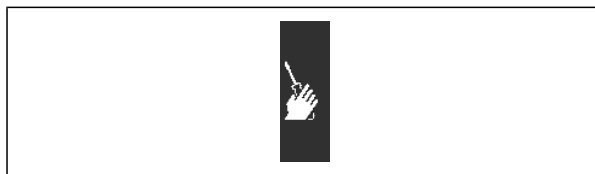
A 2. fejezet, a **Biztonsági előírások és általános figyelmeztetés** az FC 300 berendezéssel való helyes bánásmódot ismerteti.



A „Biztonsági előírások és általános figyelmeztetés” című fejezet oldalelválasztó jelzése

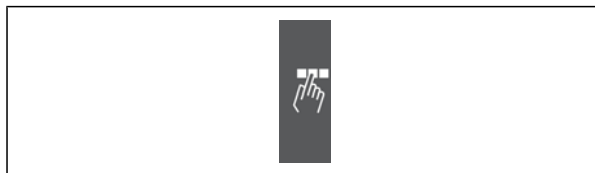


A **Telepítés** című, 3. fejezet a mechanikai szerelés és a villamos csatlakoztatás menetét írja le.



A „Telepítés” című fejezet oldalelválasztó jelzése

A 4. fejezet (**Programozás**) az FC 300 berendezésnek a kijelző- és kezelőegység segítségével történő vezérlésével és programozásával ismereti meg a felhasználót.



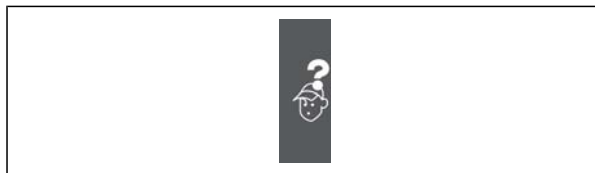
A „Programozás” című fejezet oldalelválasztó jelzése

Az 5. fejezet, az **Általános specifikációk** az FC 300 műszaki adatait tartalmazza.



Az „Általános specifikációk” című fejezet oldalelválasztó jelzése

A **Hibaelhárítás** címet viselő 6. fejezet az FC 300 berendezéssel kapcsolatban esetleg felmerülő problémák megoldásához nyújt segítséget.



A „Hibaelhárítás” című fejezet oldalelválasztó jelzése

### Felhasználható irodalom az FC 300 berendezéshez

- A VLT® AutomationDrive FC 300 kezelési útmutatója a frekvenciaváltó üzembe helyezéséhez és működtetéséhez szükséges tudnivalókat tartalmazza.
- A VLT® AutomationDrive FC 300 tervezői segédletében minden műszaki információ megtalálható a frekvenciaváltó kialakításáról és alkalmazásairól, beleértve az enkódert, a resolvert és a re-leopciókat.
- A VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus kezelési útmutató a frekvenciaváltó Profibus terepi busz segítségével történő vezérléséhez, felügyeletéhez és programozásához szükséges tudnivalókat tartalmazza.
- A VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet kezelési útmutató a frekvenciaváltó DeviceNet terepi busz segítségével történő vezérléséhez, felügyeletéhez és programozásához szükséges tudnivalókat tartalmazza.
- A VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10kezelési útmutató a szoftver számítógépes telepítését és használatát ismerteti.

## VLT® AutomationDrive FC 300 – kezelési útmutató — Az útmutató használata —

- A VLT® AutomationDrive FC 300 IP21/Type 1 útmutató az IP21/Type 1 opció telepítéséhez nyújt segítséget.
- The VLT® AutomationDrive FC 300 24 V DC Backup útmutató a 24 V-os egyenáramú tartalék táp opció telepítéséhez nyújt segítséget.

A Danfoss Drives szakirodalma a világhálón is megtalálható, a [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives) címen.

### □ Teljesített előírások



### □ Jelzések

A használati útmutatóban az alábbi jelzések fordulnak elő.



#### **Figyelem!**

Megjegyzés az olvasónak



Általános figyelmeztetés



Nagyfeszültségre vonatkozó figyelmeztetés

\* Alapértelmezett beállítás



□ Rövidítések

váltakozó áram	AC
American wire gauge (amerikai huzalméretszabvány)	AWG
amper	A
automatikus motorillesztés	AMA
áramkorlát	I <sub>LIM</sub>
Celsius-fok	°C
egyenáram	DC
frekvenciaváltó-függő	D-TYPE
elektromágneses összeférhetőség	EMC
elektronikus hőkioldó relé	ETR
frekvenciaváltó	FC
gramm	g
hertz	Hz
kilohertz	kHz
kijelző- és kezelőegység	LCP
méter	m
millihenry (induktivitás)	mH
milliamper	mA
milliszekundum	ms
perc	min.
mozgásszabályozó eszköz	MCT
nanofarad	nF
newtonméter	Nm
névleges motoráram	I <sub>M,N</sub>
névleges motorfrekvencia	f <sub>M,N</sub>
névleges motorteljesítmény	P <sub>M,N</sub>
névleges motorfeszültség	U <sub>M,N</sub>
paraméter	par.
védő törpefeszültség	PELV
nyomatott áramköri kártya	NYÁK
inverter névleges kimeneti árama	I <sub>INV</sub>
percenkénti fordulatszám	RPM
másodperc, szekundum	s
nyomatékkorlát	T <sub>LIM</sub>
volt	V

## Biztonsági előírások és általános figyelmeztetés



### □ Útmutatás az ártalmatlanításhoz



Az elektromos alkatrészeket tartalmazó készülékeket nem szabad a háztartási hulladékba dobni.

Az ilyen készülékeket a külön gyűjtött elektromos és elektronikus hulladékba kell helyezni, a helyi előírásoknak és a hatályos törvényeknek megfelelően.



### Vigyázat!

Az FC 300 AutomationDrive DC-köri kondenzátorainak az áramellátás lekapcsolása után is megmarad a töltése. Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében karbantartás végezte előtt kapcsolja le az FC 300 készüléket a hálózatról. A frekvenciaváltó szervizelésének megkezdése előtt várjon, amíg le nem telik legalább az itt megadott idő:

FC 300:	0,25–7,5 kW	4 perc
FC 300:	11–22 kW	15 perc
FC 300:	30–75 kW	15 perc

**FC 300**  
**Kezelési útmutató**  
**Szoftververzió: 4.0x**



Ez a kezelési útmutató valamennyi 4.0x szoftververziójú FC 300 frekvenciaváltó esetén használható. A szoftver verziószáma a 15-43-as paraméter értékéből állapítható meg.

**⚠ Nagyfeszültségre vonatkozó figyelmeztetés**



A hálózatra csatlakoztatott FC 300 feszültsége veszélyt jelent. A motor vagy a frekvenciaváltó helytelen beszerelése a berendezés károsodásához vezethet, illetve súlyos, akár halálos balesetet is okozhat. Ezért alapvető fontosságú, hogy ennek a kézikönyvnek az útmutatásait, valamint a helyi és országos előírásokat és biztonsági rendszabályokat betartsák.

**⚠ Biztonsági előírások**

- Gondoskodjon az FC 300 helyes csatlakoztatásáról a földhöz.
- Amíg az FC 300 csatlakoztatva van az elektromos hálózatra, ne húzza ki a hálózati csatlakozókat, se a motor csatlakozóit.
- Gondoskodjon a felhasználók hálózati feszültségtől való védelméről .
- Védje a motort a túlterheléstől az országos és a helyi előírásoknak megfelelően.
- A motortúlterhelés elleni védelem nem része a gyári beállításoknak. Ha szükség van erre a funkcióra, állítsa az 1-90-es, *Motor hővédelme* paramétert *ETR leoldás* vagy *ETR figyelmeztetés* értékre. Az észak-amerikai piacok esetében: Az ETR funkciók biztosítják a motor túlterhelés elleni védelmét (20-as osztály), a NEC előírásoknak megfelelően.
- A kúszóáram értéke meghaladja a 3,5 mA-t.
- Az [OFF] (KI) gomb nem biztonsági kapcsoló, nem kapcsolja le az FC 300 berendezést a hálózatról.

**Általános figyelmeztetés**



**Figyelmeztetés:**

Az elektromos részek érintése még a berendezésnek a hálózatról való lecsatlakozása után is életveszélyes lehet.

Arról is győződjön meg, hogy az egyéb feszültségbemenetek is le vannak kapcsolva, például a terhelésmegosztás (a közbenső DC-kör csatlakoztatása), valamint a motor kinetikus visszatáplálásának csatlakoztatása.

VLT® AutomationDrive FC 300: várjon legalább 15 percet.

Rövidebb idő csak akkor megengedett, ha az szerepel az adott készülék adattábláján.



### Kúszóáram

Az FC 300 kúszóáramának értéke meghaladja a 3,5 mA-t. Annak biztosítására, hogy a földelővezeték és a (95-ös) földelőcsatlakozás mechanikai csatlakozása megfelelő legyen, legalább 10 mm<sup>2</sup>-es kábelkeresztmetszet vagy 2 elkülönítetten végződő előírt földelővezeték szükséges.

### Életvédelmi relé

A készülék egyenáramot hozhat létre a védővezetőben. Külön védelemként életvédelmi relé (RCD) is alkalmazható, de csak B típusú (időkésleltetett), a készülék hálózati csatlakozás felőli oldalán. Lásd még az MN.90.GX.02 jelű RCD-alkalmazási jegyzetet.

Az FC 300 védőföldelésének és az RCD-k használatának mindig összhangban kell lennie az országos és a helyi előírásokkal.



### Telepítés nagy magasságban:

Ha a magasság meghaladja a 2 km-t, a PELV-et illetően érdeklődjön a Danfoss Drives cégnél



#### □ A javítási munka megkezdése előtt

1. Kapcsolja le az FC 300 készüléket az elektromos hálózatról.
2. Kapcsolja le a 88-as és 89-es DC-buszcsatlakozót.
3. Várja meg a DC-kör kisülését. A szükséges időtartam fel van tüntetve a figyelmeztető címkén.
4. Távolítsa el a motorkábelt.

#### □ A véletlen indítás megelőzése

Amikor az FC 300 csatlakoztatva van az elektromos hálózatra, a motor digitális vagy buszparanccsal, referenciákkal vagy a kijelző- és kezelőegység (LCP) segítségével elindítható, illetve leállítható.

- Ha a személyi biztonsági megfontolások indokoltá teszik a véletlen indítás megelőzésének biztosítását, kapcsolja le az FC 300 készüléket az elektromos hálózatról.
- Paraméter-változtatás előtt mindig aktiválja az [OFF] (KI) gombot a véletlen indítás megakadályozása érdekében.
- Az álló motor elektronikai hiba, ideiglenes túlterhelés, a hálózati tápellátás zavara, illetve megszakadt motorcsatlakozás következtében is elindulhat. A biztonsági stop funkcióval ellátott FC 300 készülékek (vagyis az FC 301 A1 készülékházzal és az FC 302) védelmet nyújtanak a véletlen indítás ellen, ha a 37-es biztonsági stop csatlakozó, alacsony feszültség szinten van vagy le van kapcsolva.

#### □ Az FC 300 biztonsági stopja

Az FC 302, valamint az FC 301 A1 készülékházban képes a *Biztonságos gépállás* (vázolva az IEC 61800-5-2 szabványban) vagy a *0. leállítási kategória* (definiálva az EN 60204-1 szabványban) biztonsági funkció végrehajtására.

FC 301 A1 készülékházban: Ha a frekvenciaváltó rendelkezik biztonsági stop funkcióval, a típuskód 18. karaktere T vagy U. Ha a 18. karakter B vagy X, akkor nincs 37-es biztonsági stop csatlakozó!

Példa:

A biztonsági stoppal ellátott FC 301 A1 típuskódja: FC-301PK75T4**Z20**H4TGCCXXXSXXXXA0BXCXXXXD0

A biztonsági stop nevű funkciót úgy alakították ki, hogy megfeleljen az EN 954-1 szabvány 3. biztonsági kategóriája követelményeinek; a megfelelést alkalmazási jóváhagyás erősítette meg. A frekvenciaváltó biztonsági stop funkciójának integrálása előtt egy telepítésbe alapos kockázatanalízist kell végezni annak megállapítására, hogy megfelelő és elégséges-e a frekvenciaváltó biztonsági stop funkciója és biztonsági kategóriája. Hogy a biztonsági stop funkció telepítése és használata az EN 954-1 szabvány 3. biztonsági kategóriája követelményeinek megfelelően történjen, feltétlenül az FC 300 tervezői segédletében (MG. 33.BX.YY) szereplő vonatkozó információk és útmutatás alapján járjon el. A kezelési útmutatóban talál-

# VLT® AutomationDrive FC 300 – kezelési útmutató

## — Biztonsági előírások és általános figyelmeztetés —

ható információk és útmutatás nem elégségesek a biztonsági stop funkció helyes és biztonságos használatához!

**Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT**

**BGIA**  
Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz  
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

**Type Test Certificate** 05 06004 130BA373.10

Translation: In any case, for Danish original shall prevail.

Name and address of the holder of the certificate (customer): Danfoss Drives A/S, Ulroos 1, DK-6300 Grosten, Denmark

Name and address of the manufacturer: Danfoss Drives A/S, Ulroos 1, DK-6300 Grosten, Denmark

Ref. of customer: Ref. of Test and Certification Body: Appl/Kat. V6-Nr. 2003 23220 Date of issue: 13.04.2005

Product designation: Frequency converter with integrated safety functions

Type: VLT® Automation Drive FC 302

Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“

Testing based on: EN 954-1, 1997-03, DKE AK 224.03, 1998-06, EN ISO 13849-2, 2003-12, EN 61800-2, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09.

Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005

Remarks: The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 90/27/EC (Machinery).

Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.

Head of certification body: (Prof. Dr. rer. nat. Diether Reinert)

Certification officer: (Dipl.-Ing. K. Apfelf)

Postal address: 53754 Siedel Augustin

Office: Alte Poststraße 111, 53757 Siedel Augustin

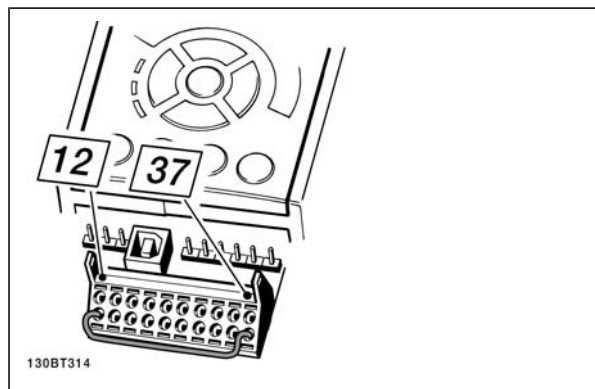
Phone: 0 22 41 23 91 20 Fax: 0 22 41 23 91 24



### □ A biztonsági stop telepítése (csak FC 302 és FC 301 A1 esetén)

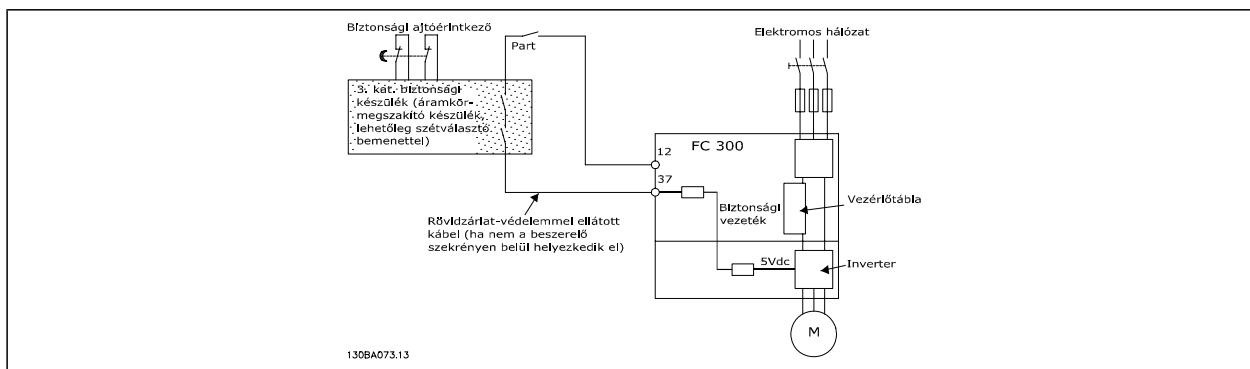
0 stopkategória (EN60204) az alábbi eljárással telepíthető a 3. biztonsági kategóriának (EN954-1) megfelelően:

1. El kell távolítani a hidat (átkötőt) a 37-es csatlakozó és a 24 V DC közül. Az átkötőt nem elég elválni vagy eltörni. A rövidzárlat elkerülése érdekében teljes egészében el kell távolítani. Az átkötőt lásd az ábrán.
2. Csatlakoztassa a 37-es kapcsot rövidzárlat-védelemmel ellátott kábellel 24 V DC táphoz. A 24 V DC tápnak megszakíthatónak kell lennie egy EN954-1 szabványnak megfelelő, 3. kategóriás áramkör-megszakító berendezéssel. Ha a megszakítóberendezés és a frekvenciaváltó azonos szerelőlapon vannak, védelemmel ellátott kábel helyett közönséges kábel is használható.



Átkötőhíd a 37-es csatlakozó és a 24 V DC között

Az ábrán 0. kategóriájú stop (EN 60204-1) látható 3. biztonsági kategóriával (EN 954-1). Az áramkör megszakításáról egy biztonsági nyitóérintkező gondoskodik. Az ábra a nem a biztonsággal kapcsolatos hardver csatlakoztatását is bemutatja.



A telepítés alapvető szempontjainak ábrája 0. kategóriájú stop (EN 60204-1) eléréséhez 3. biztonsági kategóriával (EN 954-1).

#### □ Szigetelt csillagpontú hálózat

Ne csatlakoztasson RFI-szűrővel ellátott 400 V-os frekvenciaváltót olyan hálózatra, melyen a fázis és a föld közötti feszültség meghaladja a 440 voltot.

Szigetelt csillagpontú hálózatnál és háromszögföldelésnél a hálózati feszültség meghaladhatja a 440 voltot a fázis és a föld között.

FC 302 készüléken a 14-50-es, *RFI 1* paraméter segítségével a belső RFI-kapacitások leválaszthatók az RFI-szűrőről a földhöz. Ebben az esetben az RFI-teljesítmény A2-es szintre csökken.





## Szerelés



### □ A fejezet tartalma

Ez a fejezet a teljesítménycsatlakozókra és a vezérlőkártya csatlakozóira történő mechanikus és elektromos telepítés, valamint az azokról való lecsatolás menetét ismerteti.

Az *opciók* elektromos telepítését a megfelelő útmutató és az MG33.BX.YY tervezői segédlet írja le.

### □ A készülék használatbavétele

Az FC 300 AutomationDrive az alább leírt lépéseket követve gyorsan és EMC-helyesen telepíthető.



A készülék telepítése előtt olvassa el a biztonsági előírásokat.

#### Mechanikus telepítés

- Mechanikus szerelés

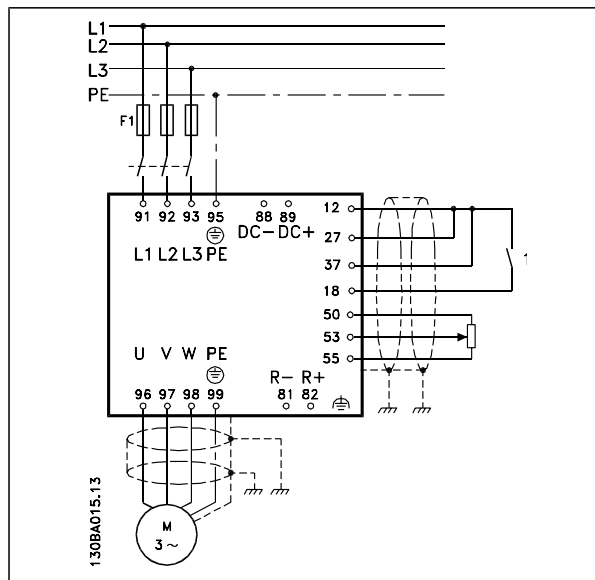
#### Elektromos telepítés

- Hálózati csatlakozás és védőföldelés
- Motorcsatlakoztatás és kábelek
- Biztosítékok és megszakítók
- Vezérlőkapcsok – kábelek

#### Gyors beüzemelés

- Kijelző- és kezelőegység (LCP)
- Automatikus motorillesztés (AMA)
- Programozás

A ház mérete a készülékház kialakításától, a teljesítménytartománytól és a hálózati feszültségtől függ



Alapvető bekötési rajz a hálózat, a motor, az indító/leállító gomb és a fordulatszám-szabályozó potenciométer feltűntetésével



Készülék- ház védtettsége	Készülékház kialakítása		A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2
	IP	NEMA	20/21	20/21	20/21	55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66
			Chassis/Type 1	Chassis/Type 1	Chassis/Type 1	Type 12/Type 4X	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12
Névleges teljesítmény	0,25–1,5 kW (200–240 V) 0,37–1,5 kW (380–480 V)	0,25–3 kW (200–240 V) 0,37–4,0 kW (380–480/500 V) 0,75–4 kW (525–600 V)	3,7 kW (200–240 V) 5,5–7,5 kW (380–480/500 V) 5,5–7,5 kW (525–600 V)	0,25–3,7 kW (200–240 V) 0,37–7,5 kW (380–480/500 V) 0,75–7,5 kW (525–600 V)	5,5–7,5 kW (200–240 V) 11–15 kW (380–480/500 V)	11 kW (200–250 V) 18,5–22 kW (380–480/500 V)	15–22 kW (200–240 V) 30–45 kW (380–480/500 V)	30–37 kW (200–240 V) 55–75 kW (380–480/500 V)		

□ **Tartozéktasak**

Az FC 100/300 tartozéktasakja az itt látható alkatrészeket tartalmazza.

**130BT309.11**

**130BT339.10**

**130BT330**

**130B4406.10**

**A1, A2 és A3 méretű ház  
IP20/Chassis**

**A5 méretű ház  
IP55/Type 12**

**B1 és B2 méretű ház  
IP21/IP55/Type 1/Type 12**

**C1 és C2 méretű ház  
IP55/66/Type 1/Type 12**

1 + 2: csak fékchopperrel ellátott berendezés esetében állnak rendelkezésre. Az FC 101/301 berendezéshez csak egy relécsatlakozó tartozik. Az 1-es csatlakozó a DC-kör csatlakoztatásához (terhelésmegosztás) külön rendelhető (kódszáma: 130B1064).  
 A tartozéktasak a biztonsági stop funkció nélküli FC 101/301 berendezésekhez tartalmaz egy nyolcpólusú csatlakozót.



## ▣ Mechanikus telepítés

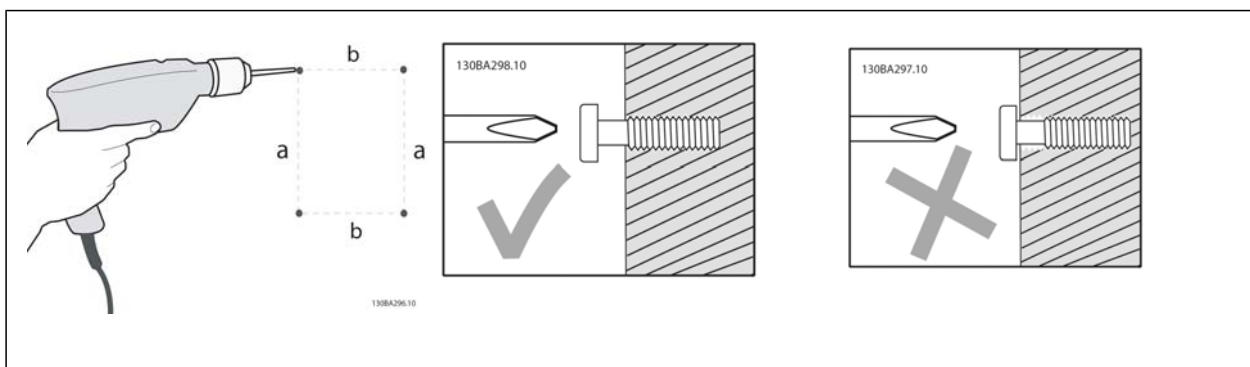
### ▣ Mechanikus szerelés

Az A1, A2 és A3 házméretű, IP20 védettségű FC 300 készülékek egymás mellé telepíthetők, a hűtés szükségessége miatt azonban alattuk és felettük legalább 100 mm-es szellőzőcsatornának kell maradnia.

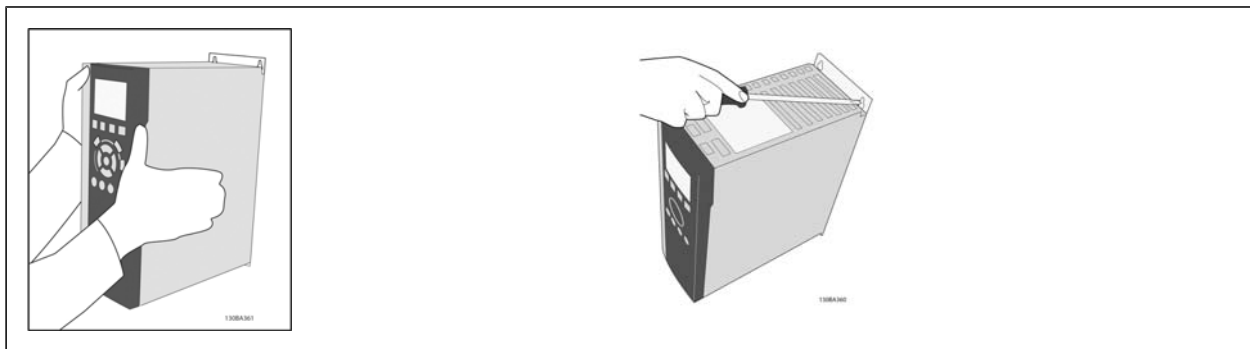
IP 21 védettségű készülékházkészlet (130B1122 vagy 130B1123) használata esetén legalább 50 mm-es hézagot kell hagyni a frekvenciaváltók között.

A B1, B2, C1 és C2 készülékházak lehetővé teszik az egymás mellé történő telepítést.

1. Fúrjon lyukakat a megadott méreteknek megfelelően.
2. Az FC 300 felszerelésére kiválasztott felületnek megfelelő csavarokat alkalmazzon. Gondoskodjon mind a négy csavar utánhúzásáról.



A1, A2 és A3 méretű házak felszerelése:



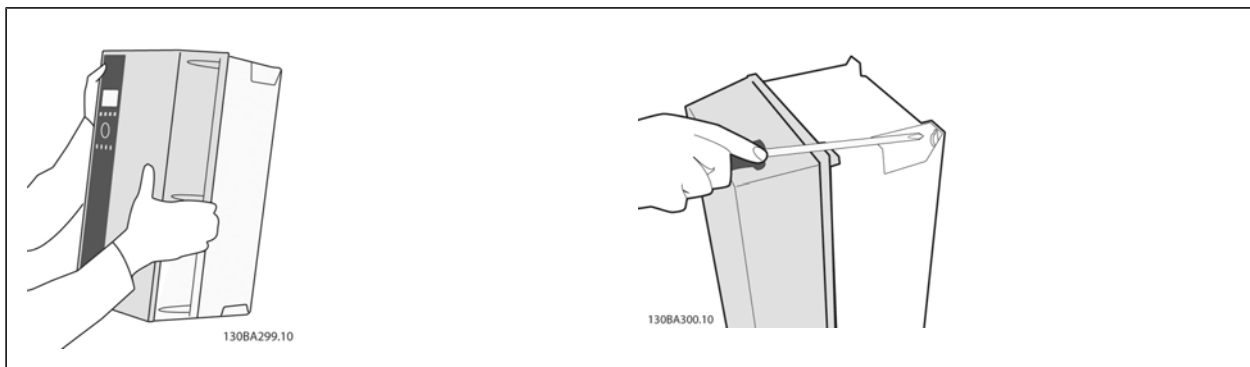


# VLT® AutomationDrive FC 300 – kezelési útmutató

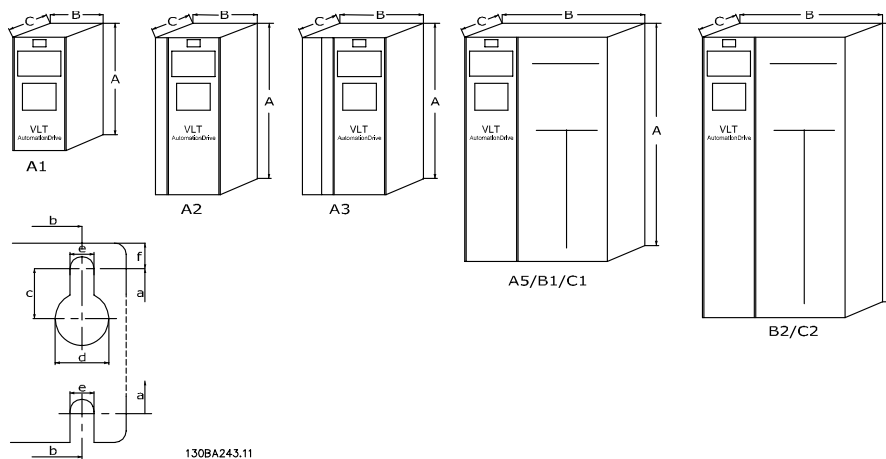
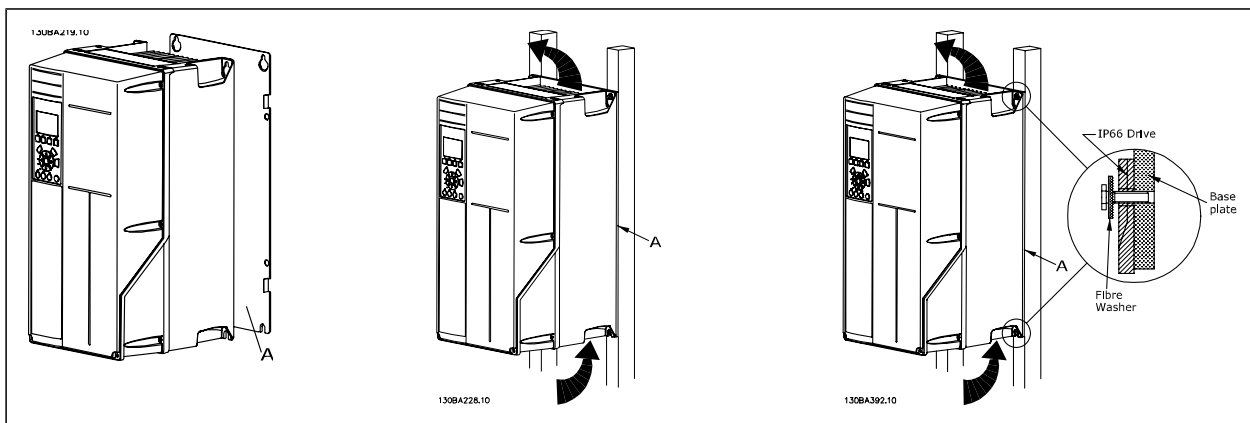
## — Szerelés —

A5, B1, B2, C1 és C2 méretű házak felszerelése:

A készüléket tartó falnak az optimális hűtés érdekében tömörnek kell lennie.



Ha nem tömör falra szereli az A5, B1, B2, C1 vagy C2 házméretű készüléket, azt a hűtőborda elégtelen hűtőlevegője miatt A hátlappal kell ellátni.



A készülékházak méreteit a következő táblázat tartalmazza

Házméret	Méretek									
	A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2		
	0,25–1,5 kW (200–240 V) 0,37–1,5 kW (380–480 V)	0,25–3 kW (200–240 V) 0,37–4,0 kW (380–480/ 500 V) 0,75–4 kW (525–600 V)	3,7 kW (200–240 V) 5,5–7,5 kW (380–480/ 500 V) 5,5–7,5 kW (525–600 V)	0,25–3,7 kW (200–240 V) 0,37–7,5 kW (380–480/ 500 V) 0,75–7,5 kW (525–600 V)	5,5–7,5 kW (200–240 V) 11–15 kW (380–480/ 500 V)	11 kW (200–240 V) 18,5–22 kW (380–480/ 500 V)	15–22 kW (200–240 V) 30–45 kW (380–480/ 500 V)	30–37 kW (200–240 V) 55–75 kW (380–480/ 500 V)		
IP	20	21	21	55/66	21/ 55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66		
NEMA	Chassis	Type 1	Chassis	Type 1	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12		
<b>Magasság</b>										
A hátlap magassága	A 200 mm	375 mm	268 mm	375 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm		
Magasság tehermentelő kerettel	A 315.95	-	373.79	-	-	-	-	-		
A szerelőnyílások közötti távolság	a 190 mm	350 mm	257 mm	350 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm		
<b>Szélesség</b>										
A hátlap szélessége	B 75 mm	90 mm	130 mm	130 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm		
A hátlap szélessége egy C opcióval	B 130 mm	130 mm	170 mm	170 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm		
A hátlap szélessége két C opcióval	B 150 mm	150 mm	190 mm	190 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm		
A szerelőnyílások közötti távolság	b 60 mm	70 mm	110 mm	110 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm		
<b>Mélység</b>										
Mélység A/B opció nélkül	C 205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm		
A/B opcióval	C 220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm		
A/B opció nélkül	D 207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	-	-	-	-		
A/B opcióval	D 222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	-	-	-	-		
<b>Csavarlyukak</b>										
c	6,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm		
d	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm		
e	ø5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø9 mm	ø9 mm	ø9,8 mm	ø9,8 mm		
f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	17,6 mm	18 mm		
<b>Max. tömeg</b>	2,7 kg	4,9 kg	5,3 kg	6,6 kg	7,0 kg	27 kg	43 kg	61 kg		

## ▣ Villamos csatlakoztatás



### Figyelem!

#### Általános megjegyzés a kábelekről

A kábelkeresztmetszet meghatározásánál mindig vegye figyelembe az országos és a helyi előírásokat és a környezeti hőmérsékletet. Csak rézvezetők (60/75 °C) használata javasolt.

#### Alumíniumvezetők

A csatlakozók alkalmasak ugyan az alumíniumvezetők használatára, de a csatlakoztatás előtt meg kell tisztítani a vezető felületét, el kell távolítani róla az oxidációt, és közömbös, savmentes vazelint kell rá felvinni.

Ezenfelül két nap után újra meg húzni a kapocs-csavart (az alumínium lágysága miatt). Nagyon fontos, hogy a csatlakozás légmentes legyen, különben újra oxidálódni fog az alumínium felülete.

Meghúzási nyomaték					
FC mérete	200–240 V	380–500 V	525–600 V	Kábel fajtája	Meghúzási nyomaték
A1	0,25–1,5 kW	0,37–1,5 kW	-	hálózat, fékellenállás, terhelésmegosztás, motor	0,5–0,6 Nm
A2	0,25–2,2 kW	0,37–4 kW	0,75–4 kW		
A3	3–3,7 kW	5,5–7,5 kW	5,5–7,5 kW		
A5	3–3,7 kW	5,5–7,5 kW	0,75–7,5 kW		
B1	5,5–7,5 kW	11–15 kW	-	hálózat, fékellenállás, terhelésmegosztás, motor	1,8 Nm
				relé	0,5–0,6 Nm
				föld	2–3 Nm
B2	11 kW	18,5–22 kW	-	hálózat, fékellenállás, terhelésmegosztás	4,5 Nm
				motor	4,5 Nm
				relé	0,5–0,6 Nm
				föld	2–3 Nm
C1	15–22 kW	30–45 kW	-	hálózat, fékellenállás, terhelésmegosztás	10 Nm
				motor	10 Nm
				relé	0,5–0,6 Nm
				föld	2–3 Nm
C2	30–37 kW	55–75 kW	-	hálózat, fékellenállás, terhelésmegosztás	14 Nm
				motor	10 Nm
				relé	0,5–0,6 Nm
				föld	2–3 Nm



#### ▣ Vaklapok eltávolítása további kábelekhez

1. Távolítsa el a kábelbemenetet a frekvenciaváltóról (ügyeljen rá, hogy a vaklapok eltávolításakor ne essenek idegen elemek a frekvenciaváltóba).
2. Az eltávolítani kívánt vaklap körül meg kell támasztani a kábelbemenetet.
3. A vaklap ez után egy erős tűske és egy kalapács segítségével eltávolítható.
4. Távolítsa el a sorját a nyílásról.
5. Szerelje fel a kábelbemenetet a frekvenciaváltóra.

## □ Hálózati csatlakoztatás és földelés



### Figyelem!

Az FC 302 készülék 7,5 kW teljesítményig dugaszolható hálózati csatlakozóval van ellátva.

1. Illessze a két csavart a tehermentesítő keretbe, tolja azt a helyére, és húzza meg a csavarokat.
2. Gondoskodjon az FC 300 helyes földeléséről. Csatlakoztassa a földelőcsatlakozáshoz (95-ös csatlakozó). A tartozéktasakban kapott csavart használja.
3. Illessze a 91(L1), 92(L2), 93(L3) dugaszolócsatlakozót (a tartozéktasakból) az FC 300 alján a MAINS feliratú csatlakozóaljzatokba.
4. Kösse be a hálózati vezetékeket a hálózati dugaszolócsatlakozóba.
5. Erősítse meg a kábelt a mellékelt tartóbilincsekkel.



### Figyelem!

Ellenőrizze, megfelel-e a hálózati feszültség az FC 300 adattábláján feltüntetett feszültségnek.

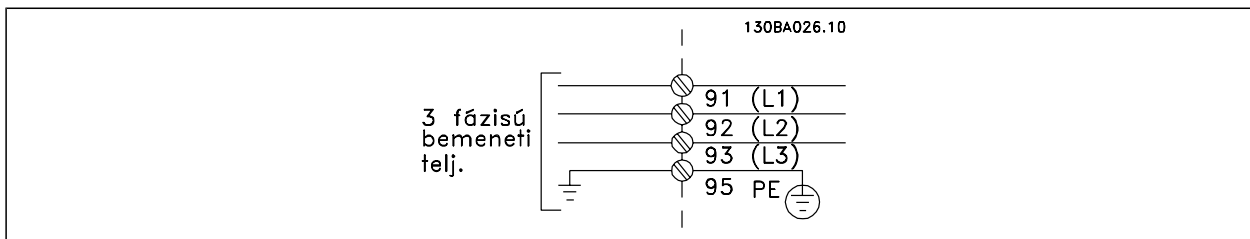
### Szigetelt csillagpontú hálózat

Ne csatlakoztasson RFI-szűrővel ellátott 400 V-os frekvenciaváltót olyan hálózatra, melyen a fázis és a föld közötti feszültség meghaladja a 440 voltot.



A földelőcsatlakozás kábelének keresztmetszete nem lehet kisebb, mint 10 mm<sup>2</sup>, vagy 2 elkülönítetten végződő előírással hálózati vezeték szükséges, az EN 50178 szabványnak megfelelően.

A hálózati csatlakoztatáshoz a hálózati kapcsolót kell felhasználni, amennyiben van ilyen.

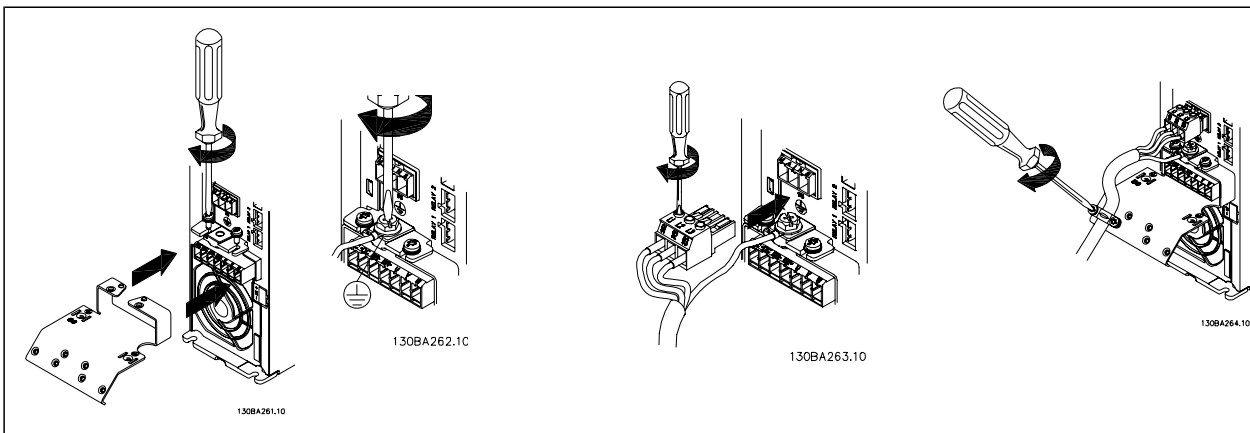


A1, A2 és A3 méretű házak hálózati csatlakoztatása:

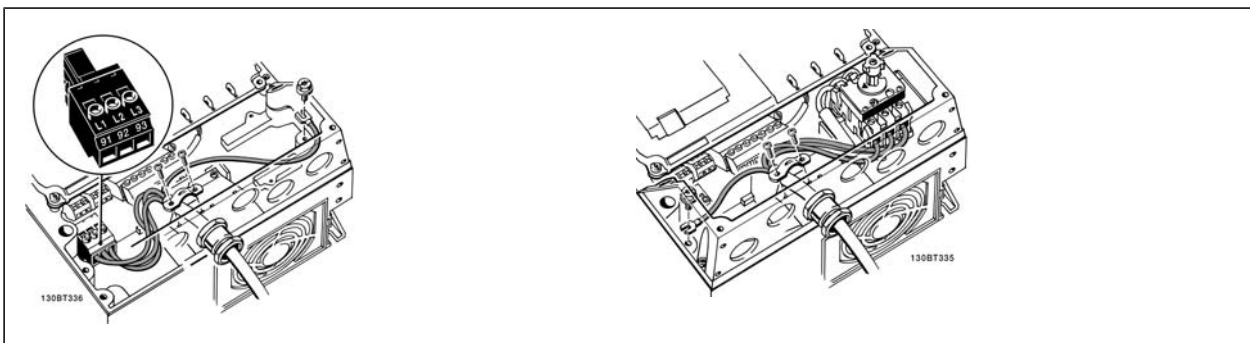


**Figyelem!**

A hálózati csatlakozó eltávolítható.

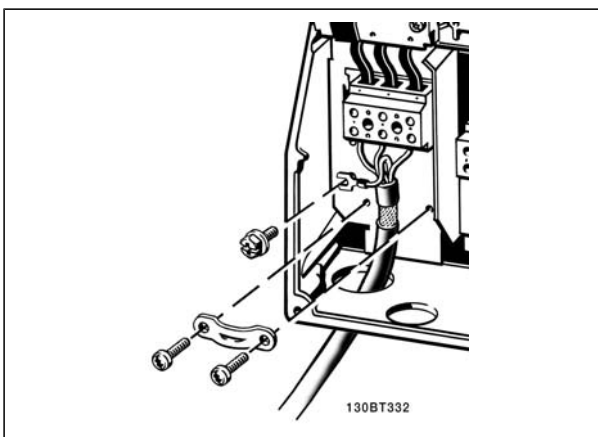


A5 (IP 55/66) készülék háza hálózati csatlakoztatása

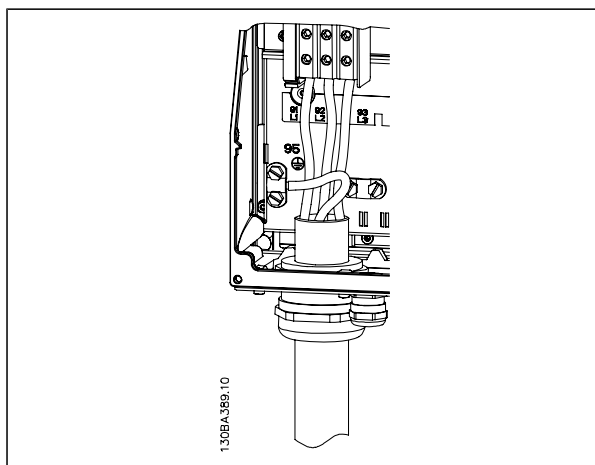


Megszakító használata esetén (A5 készülék háza) a PE a frekvenciaváltó bal oldalára kerüljön.

B1 és B2 (IP 21/NEMA Type 1 és IP 55/66/ NEMA Type 12) készülék házak hálózati csatlakoztatása



C1 és C2 (IP 21/NEMA Type 1 és IP 55/66/ NEMA Type 12) készülék házak hálózati csatlakoztatása



A hálózati kábelek rendszerint árnyékolatlanok.

## Motor csatlakoztatása



### Figyelem!

Feltétlenül árnyékolt/páncélozott motorkábelt használjon. Árnyékolatlan/páncélozatlan kábel használata esetén bizonyos EMC-követelmények nem teljesülnek. Az EMC-kibocsátási előírások teljesítéséhez árnyékolt/páncélozott motorkábel szükséges. További tudnivalókat a *VLT® AutomationDrive FC 300 tervezői segédlet EMC-előírások* című részében talál.

A motorkábelek keresztmetszetének és hosszának helyes meghatározásához lásd az Általános specifikációk című részt.

**Kábelek árnyékolása:** Kerülje a sodrott árnyékolásvégeket, mert ezek nagy frekvencián rontják az árnyékolás hatékonyságát. Ha meg kell szakítani az árnyékolást egy motorszigetelő vagy motorrelé beszereléséhez, amint lehet, folytatni kell az árnyékolást a lehető legkisebb nagyfrekvenciás impedancia mellett.

A motorkábel árnyékolását csatlakoztassa az FC 300 tehermentesítő keretéhez, valamint a motor fémházához.

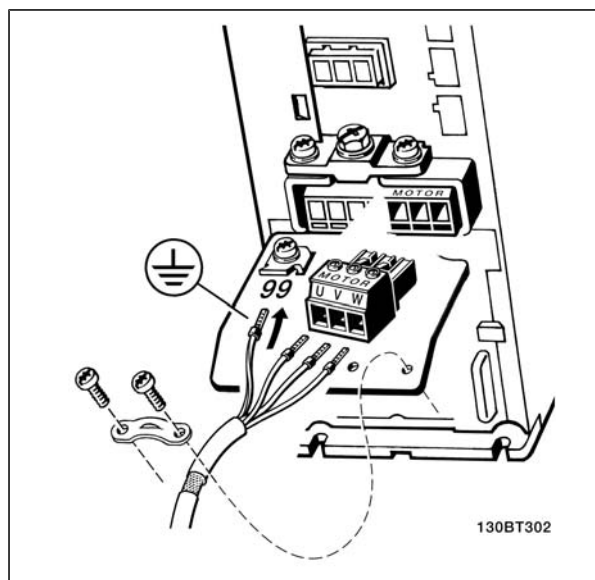
Az árnyékolást a lehető legnagyobb felülettel csatlakoztassa (rögzítőbilincseket használva). Ez az FC 300 készülékhez mellékelt szerelési eszközökkel valósítható meg.

Ha meg kell szakítani az árnyékolást egy motorszigetelő vagy motorrelé beiktatásához, amint lehet, folytatni kell az árnyékolást a lehető legkisebb nagyfrekvenciás impedancia mellett.

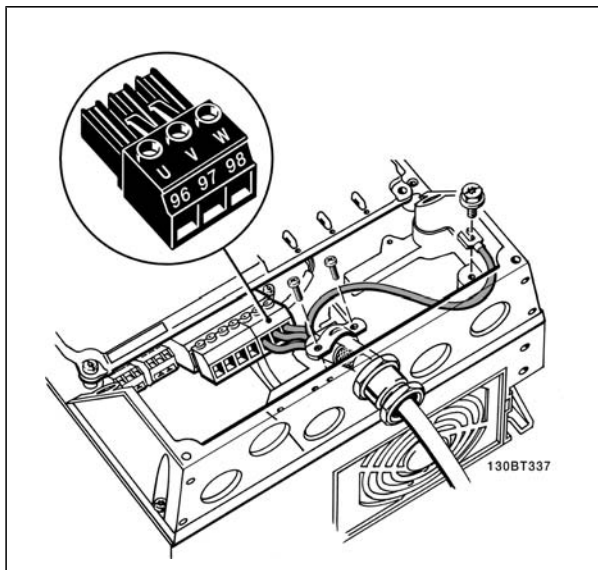
**Kábelhossz és -keresztmetszet:** A frekvenciaváltót adott kábelhosszra és -keresztmetszetre tesztelték. A keresztmetszet növelésével a kábel kapacitása (és ezzel együtt a kúszóáram is) növekedhet, így a kábel hosszát ennek megfelelően csökkenteni kell. A kábel a lehető legrövidebb legyen – így csökkenthető a zajszint és a kúszóáram.

**Kapcsolási frekvencia:** Ha a motor akusztikus zajának csökkentéséhez a frekvenciaváltót LC-szűrővel használja, a 14-01-es paraméterben a kapcsolási frekvenciát az LC-szűrőnek megfelelően kell beállítani.

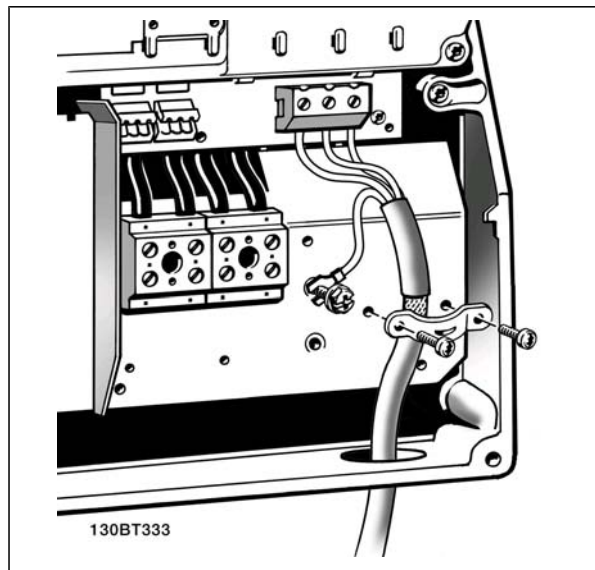
1. Szerelje a tehermentesítő keretet az FC 300 aljára a tartozéktasakból származó csavarokkal és alátétekkel.
2. Csatlakoztassa a motorkábelt a 96-os (U), 97-es (V) és 98-as (W) csatlakozóhoz.
3. Csatlakoztassa a kábelt a tehermentesítő kereten a földelőcsatlakozáshoz (99-es) a tartozéktasakból származó csavarokkal.
4. Kösse be a 96-os (U), 97-es (V), 98-as (W) csatlakozódugaszokat (7,5 kW teljesítményig) és a motorkábelt a MOTOR feliratú csatlakozókba.
5. Erősítse az árnyékolt kábelt a tehermentesítő kerethez a tartozéktasakban található csavarok és alátétek segítségével.



Motorcsatlakoztatás A1, A2 és A3 esetén

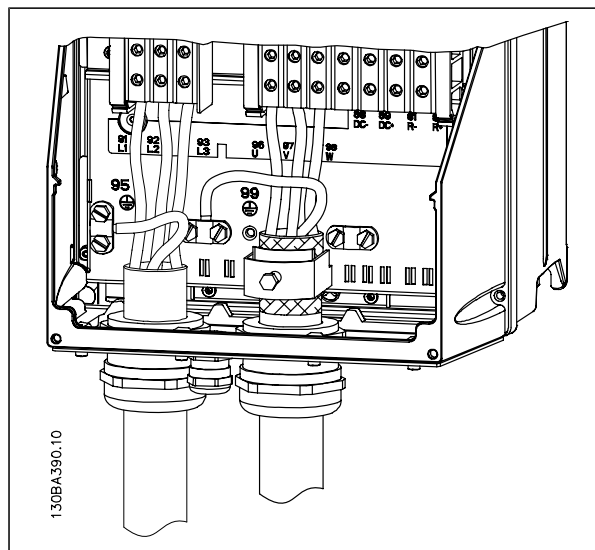


Motorcsatlakoztatás A5 (IP 55/66/NEMA Type 12) készülékhez esetén



Motorcsatlakoztatás B1 és B2 (IP 21/ NEMA Type 1, IP 55/ NEMA Type 12 és IP66/ NEMA Type 4X) készülékhez esetén

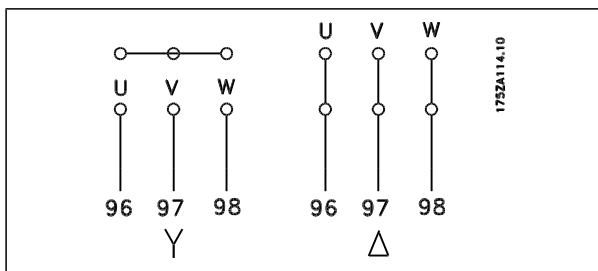
Az FC 300 készülékhez bármilyen típusú háromfázisú aszinkron standard motor csatlakoztatható. A kisebb motorokat általában csillagkapcsolással kötik be (230/400 V, Y), a nagyobbakat pedig rendszerint háromszögkapcsolással (400/690 V, Δ). A helyes bekötési mód és feszültség leolvasható a motor adattáblájáról.



Motorcsatlakoztatás C1 és C2 (IP 21/ NEMA Type 1 és IP 55/66/ NEMA Type 12) készülékhez esetén

Csatl. sz.	96	97	98	99	
	U	V	W	PE <sup>1)</sup>	A motorfeszültség a hálózati feszültség 0–100%-a. 3 huzal a motorból
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	PE <sup>1)</sup>	Háromszögkapcsolás 6 huzal a motorból
	U1	V1	W1	PE <sup>1)</sup>	Csillagkapcsolás U2, V2, W2 U2, V2 és W2: külön kell őket összekötni.

<sup>1)</sup>Földelőcsatlakozás



**Figyelem!**

A fázisszigetelő papír vagy egyéb, tápegységgel (pl. frekvenciaváltóval) való üzemelésre alkalmas szigetelésrősítés nélküli motorokba LC-szűrőt kell szerelni az FC 300 kimenetére.

**□ Biztosítékok**

**Mellékáramkör-védelem:**

A berendezés elektromos és tűzveszélytől való védelme érdekében a berendezés, a kapcsolómű, a gépek stb. valamennyi mellékáramköre esetében gondoskodni kell az adott országban érvényes, illetve a nemzetközi előírásoknak megfelelő rövidzárlat- és túláramvédelemről.

**Rövidzárlat-védelem:**

Az elektromos és tűzveszély elkerülése érdekében a frekvenciaváltónak rövidzárlat-védelemmel kell rendelkeznie. A Danfoss az alább ismertetett biztosítékok használatát javasolja a kezelőszemélyzet és a berendezés védelmére a frekvenciaváltó esetleges belső hibája esetén. A frekvenciaváltó teljes zárlatvédelmet biztosít a motorkimeneten fellépő rövidzárlat esetére.

**Túláramvédelem:**

A berendezés kábeleinek esetleges túlmelegedése okozta tűzveszély megelőzése érdekében túláramvédelemre van szükség. A frekvenciaváltó belső túláramvédelemmel rendelkezik, mely upstream túlterhelés-védelemként használható (az UL-alkalmazások kizárásával); lásd a 4-18-as paramétert. Emellett biztosítékok és megszakítók is alkalmazhatók a berendezés túláramvédelmének biztosítására. A túláramvédelemnek mindig meg kell felelnie az adott országban érvényes előírásoknak.

A biztosítékokat védelemképpen olyan áramkörben kell elhelyezni, amely legfeljebb 100 000 A<sub>rms</sub> (szimmetrikus) áramerősség biztosítására képes 500 V maximális feszültség mellett.

**UL-inkompatibilitás**

Ha nem szükséges az UL/cUL-előírások teljesítése, akkor a következő, EN50178-kompatibilitást kínáló biztosítékok használatát javasoljuk:

Az előírások figyelmen kívül hagyása rendellenes működés esetén a frekvenciaváltó elkerülhető károsodásához vezethet.

FC 300	Max. biztosíték <sup>1)</sup>	Feszültség	Típus
K25-K75	10 A	200–240 V	gG típus
1K1-2K2	20 A	200–240 V	gG típus
3K0-3K7	32 A	200–240 V	gG típus
5K5-7K5	63 A	380–500 V	gG típus
11K	80 A	380–500 V	gG típus
15K-18K5	125 A	380–500 V	gG típus
22K	160 A	380–500 V	aR típus
30K	200 A	380–500 V	aR típus
37K	250 A	380–500 V	aR típus

FC 300	Max. biztosíték <sup>1)</sup>	Feszültség	Típus
K37-1K5	10 A	380–500 V	gG típus
2K2-4K0	20 A	380–500 V	gG típus
5K5-7K5	32 A	380–500 V	gG típus
11K-18K	63 A	380–500 V	gG típus
22K	80 A	380–500 V	gG típus
30K	100 A	380–500 V	gG típus
37K	125 A	380–500 V	gG típus
45K	160 A	380–500 V	aR típus
55K-75K	250 A	380–500 V	aR típus

1) Max. biztosítékok – a megfelelő paraméterű biztosíték kiválasztásához lásd az adott országban érvényes, illetve a nemzetközi előírásokat.



**UL-kompatibilitás**

**200–240 V**

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel biztosíték	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 típus	J típus	T típus	RK1 típus	RK1 típus	CC típus	RK1 típus
K25-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	5014006-050	KLN-R50		A2K-50R
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60		A2K-60R
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80		A2K-80R
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125		A2K-125R
22K	FWX-150	---	---	2028220-150	L25S-150		A25X-150
30K	FWX-200	---	---	2028220-200	L25S-200		A25X-200
37K	FWX-250	---	---	2028220-250	L25S-250		A25X-250

**380–500 V, 525–600 V**

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel biztosíték	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 típus	J típus	T típus	RK1 típus	RK1 típus	CC típus	RK1 típus
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80		A6K-80R
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100		A6K-100R
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125		A6K-125R
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R150		A6K-150R
55K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225		A50-P225
75K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250		A50-P250

A KTN-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál Bussmann KTS-biztosítékekkel helyettesíthetők.

Az FWX-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál Bussmann FWH-biztosítékekkel helyettesíthetők.

A KLNR-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál LITTEL FUSE KLSR-biztosítékekkel helyettesíthetők.

Az L50S-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál LITTEL L50S-biztosítékekkel helyettesíthetők.

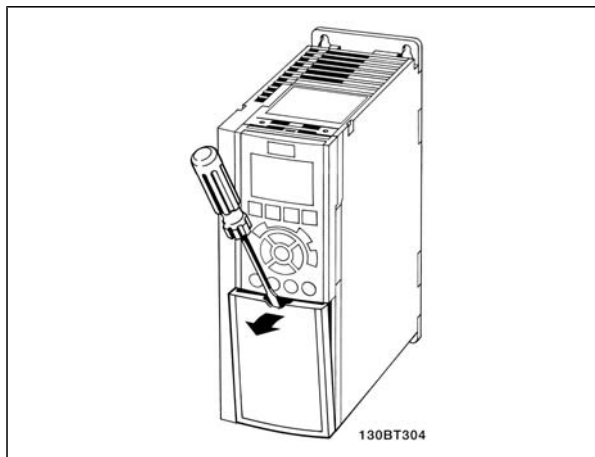
Az A2KR-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál FERRAZ SHAWMUT A6KR-biztosítékekkel helyettesíthetők.

Az A25X-biztosítékek 240 V-os frekvenciaváltóknál FERRAZ SHAWMUT A50X-biztosítékekkel helyettesíthetők.



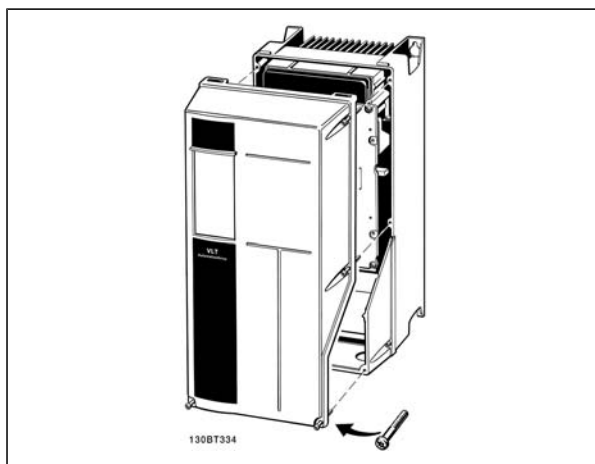
### □ Hozzáférés a vezérlőkapcsokhoz

A vezérlőkábelek valamennyi csatlakozója a frekvenciaváltó előoldalán, a csatlakozóburkolat alatt található. Távolítsa el a csatlakozóburkolatot csavarhúzó segítségével.



A2 és A3 készülékház

A vezérlőkapcsokhoz az előlap eltávolításával férhet hozzá. Az előlap visszahelyezésekor gondoskodjon annak megfelelő rögzítéséről; 2 Nm forgatónyomatéket alkalmazzon.



A5, B1, B2, C1 és C2 készülékház

### □ Elektromos telepítés, vezérlőkapcsok

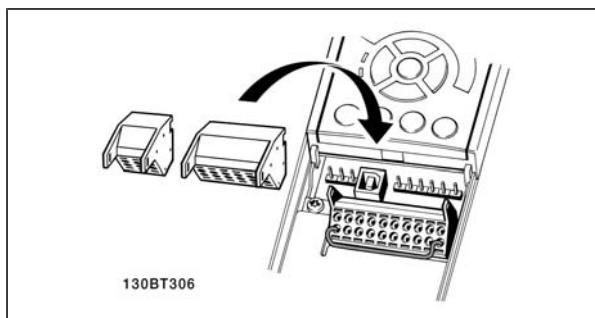
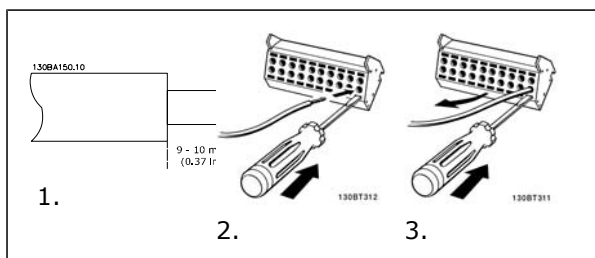
A kábel bekötése a csatlakozóba:

1. Távolítsa el a szigetelést 9-10 mm-es szakaszon.
2. Szúrjon egy csavarhúzó<sup>1)</sup> a szögletes nyílásba.
3. Illessze a kábelt a szomszédos kör alakú nyílásba.
4. Húzza ki a csavarhúzót. Ezzel rögzítette a kábelt a csatlakozóban.

A kábel leválasztása a csatlakozóról:

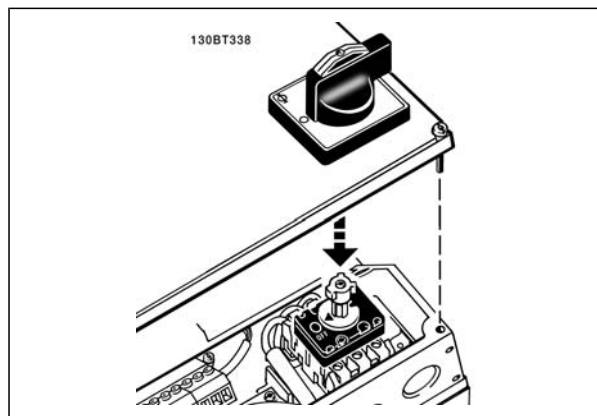
1. Szúrjon egy csavarhúzó<sup>1)</sup> a szögletes nyílásba.
2. Húzza ki a kábelt.

<sup>1)</sup> Max. 0,4 x 2,5 mm



IP55/NEMA Type 12 (A5 ház) összeszerelése hálózati megszakítóval

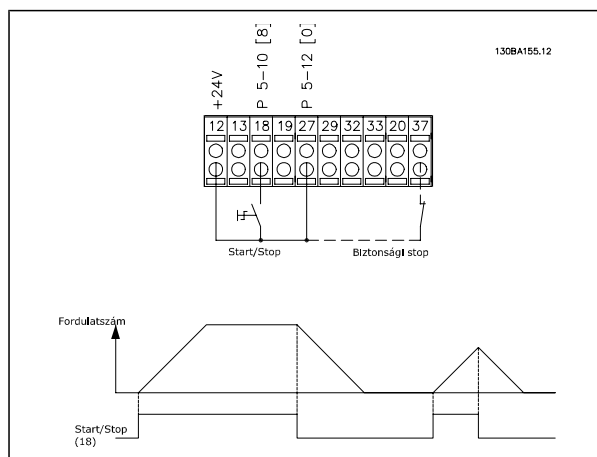
B1, B2, C1 és C2 készülékház esetén a hálózati kapcsoló baloldalt található. A5 készülékházon a hálózati kapcsoló a jobb oldalra kerül.



## □ Kapcsolási példák

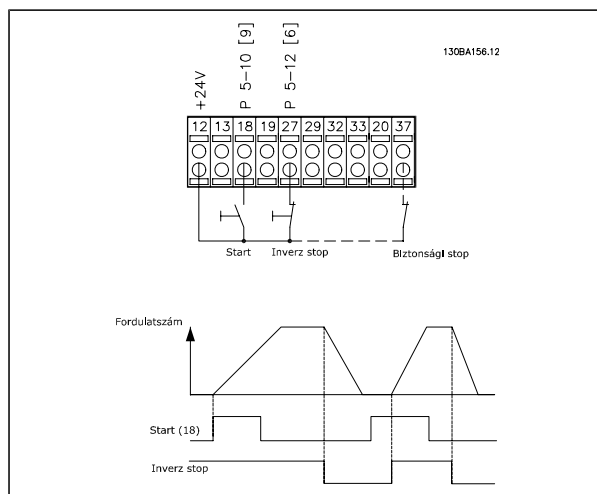
### □ Start/stop

18-as csatlakozó = 5-10-es par., [8] *Start*  
27-es csatlakozó = 5-12-es par., [0] *Nincs funkciója* (alapértelmezés: *Szabadonfut., inverz*)  
37-es csatlakozó = Biztonsági stop (csak FC 302 és FC 301 A1 esetén)



### □ Impulzus start/stop

18-as csatlakozó = 5-10-es par., [9] *Impulzus-start*  
27-es csatlakozó = 5-12-es par., [6] *Stop, inverz*  
37-es csatlakozó = Biztonsági stop (csak FC 302 és FC 301 A1 esetén)



### □ Gyorsítás/lassítás

29-es/32-es csatlakozó = Gyorsítás/lassítás

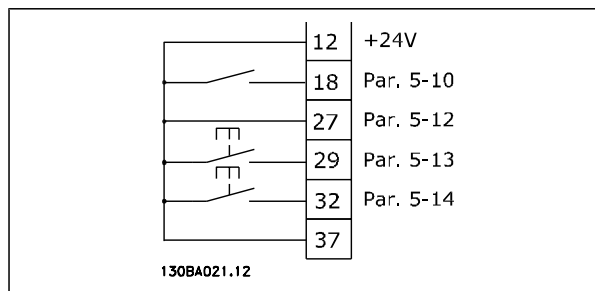
18-as csatlakozó = 5-10-es par., [9]  
*Start* (alapértelmezés)

27-es csatlakozó = 5-12-es par., [19] *Referencia befagy.*

29-es csatlakozó = 5-13-as par., [21]  
*Gyorsítás*

32-es csatlakozó = 5-14-es par., [22]  
*Lassítás*

Megjegyzés: FC 302 esetén csak 29-es csatlakozó.



### □ Potenciométer-referencia

Potenciométeren keresztüli feszültségreferencia.

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

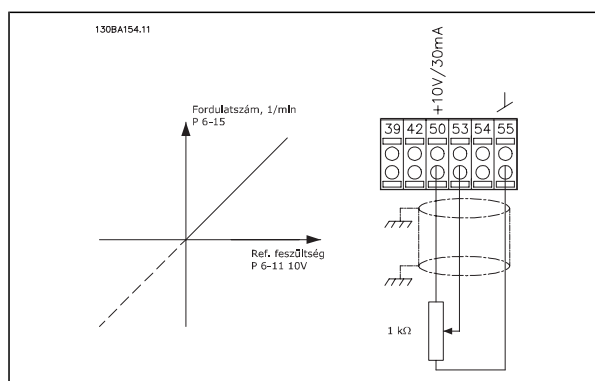
53-as csatl., alsó feszültség = 0 V

53-as csatl., felső feszültség = 10 V

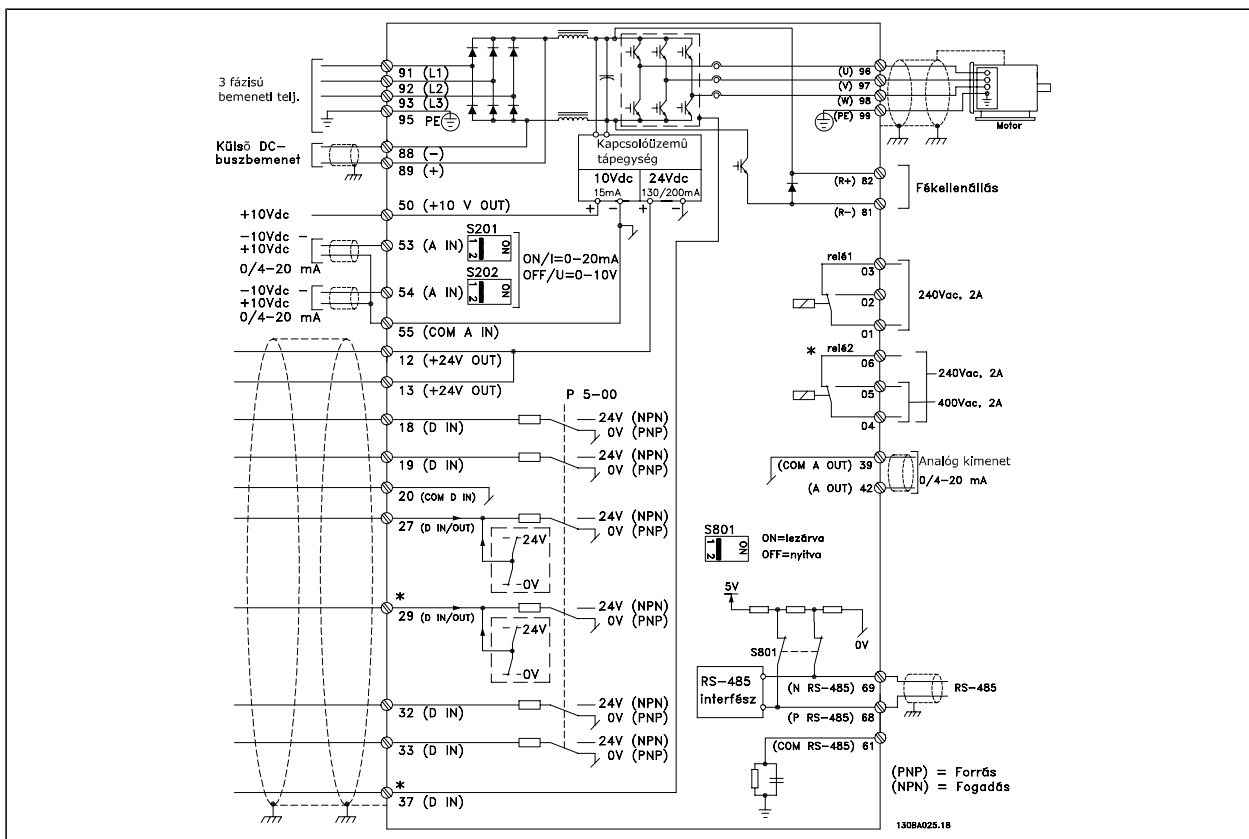
53-as csatl. alsó ref./visszacs. érték = 0 RPM

53-as csatl. felső ref./visszacs. érték = 1500 RPM

S201-es kapcs. = KI (U)



▣ Elektromos telepítés, vezérlőkábelek



Az összes villamos csatlakozót tartalmazó rajz  
A 37-es csatlakozó a biztonsági stophoz szolgáló bemenet. A biztonsági stop telepítésének leírását az FC 300 tervezői segédletének *Safe Stop Installation* (A biztonsági stop telepítése) című része tartalmazza.  
\* FC 301 készüléken nincs 37-es csatlakozó (az FC 301 A1 kivételével, amely rendelkezik biztonsági stop funkcióval). A 29-es csatlakozó, 2-es relé nem része az FC 301 berendezésnek

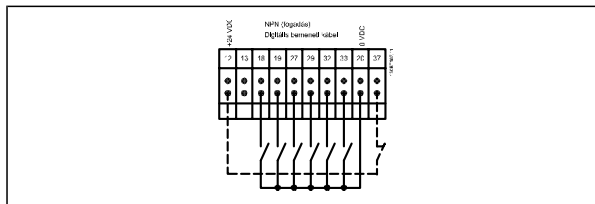
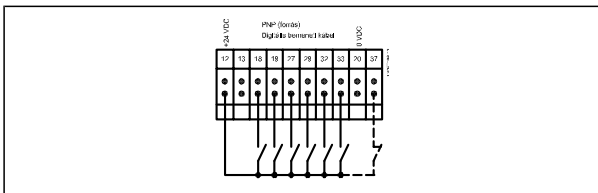
Nagyon hosszú vezérlőkábelek és analóg jelek esetén bizonyos ritka esetekben, a telepítéstől függően, 50/60 Hz-es földzárlati hibahurkok alakulhatnak a hálózati kábelekből származó zaj miatt.

Ilyen esetben valószínűleg meg kell szakítani az árnyékolást, és be kell iktatni egy 100 nF-os kondenzátort az árnyékolás és a készülékváz közé.

A digitális és az analóg be- és kimeneteket külön kell csatlakoztatni az FC 300 közös bemeneteire (20-as, 55-ös és 39-es csatlakozó), hogy egyik csoport földáramai se hathassanak a többi csoportra. Egy kapcsolás a digitális bemeneten például zavarhatja az analóg bemeneti jelet.



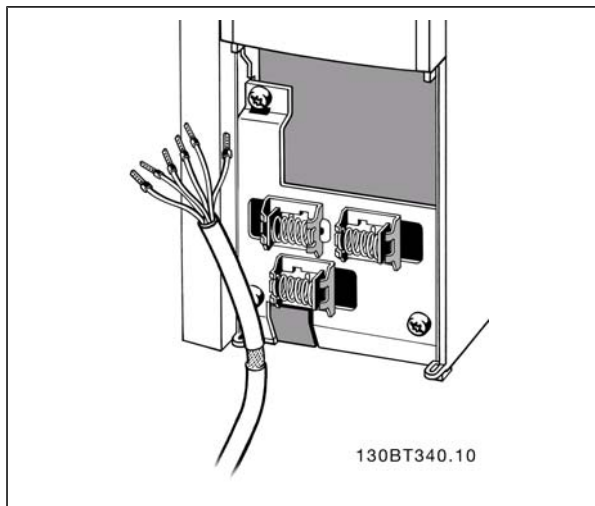
### Vezérlőkapcsok bemeneti polaritása



#### Figyelem!

A vezérlőkábelek árnyékolt/páncélozott kábelek lehetnek.

A vezérlőkábelek helyes lezárásához lásd az *Árnyékolt/páncélozott vezérlőkábelek földelése* című részt.



#### □ S201-es, S202-es és S801-es kapcsoló

Az S201-es (A53), illetve S202-es (A54) kapcsoló az 53-as, illetve 54-es analóg bemeneti csatlakozó áramának (0–20 mA) vagy feszültségének (-10–10 V) kiválasztására szolgál.

Az S801-es kapcsoló (BUS TER.) az RS-485-ös port (68-as és 69-es csatlakozó) lezárásának engedélyezésére használható.

Lásd *Az összes villamos csatlakozót tartalmazó rajzot az Elektromos telepítés* című részben.

Alapértelmezett beállítás:

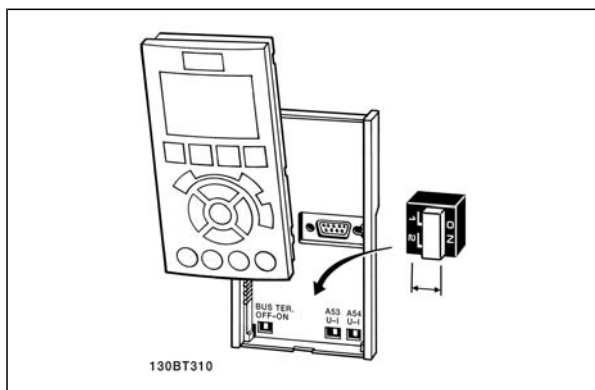
S201 (A53) = KI (feszültségbemenet)

S202 (A54) = KI (feszültségbemenet)

S801 (buszcsatlakozás) = KI



Ügyeljen rá, hogy az S201-es, S202-es vagy S801-es funkciójának módosításakor ne használjon nagy erőt az átkapcsoláshoz. A kapcsolók kezeléséhez ajánlott levenni az LCP-tartót (-keretet). Bekapcsolt frekvenciaváltón nem szabad kezelni a kapcsolókat.



## □ Végső beállítás és próba

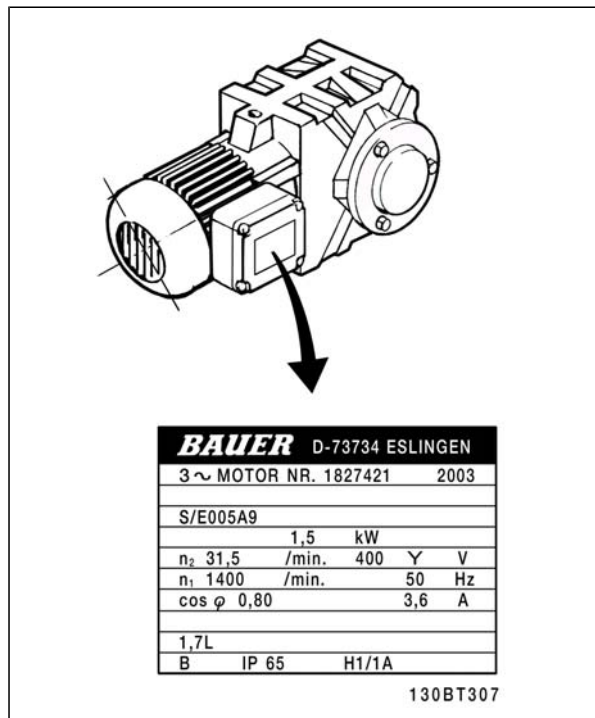
Az alábbi módon tesztelheti a beállítást és biztosíthatja a frekvenciaváltó működését.

### 1. lépés: A motor adattáblája értékeinek leolvasása



#### Figyelem!

A motor vagy csillag- (Y), vagy háromszög-kapcsolású (Δ). Ezt az információt a motor adattáblája tartalmazza.



### 2. lépés. A motor adattáblája értékeinek beírása a paraméterlistába

A lista hozzáférésehez nyomja meg a [QUICK MENU] (GYORSMENÜ) gombot, majd válassza a „Q2 Gyors beüzemelés” pontot.

1.	Motor teljesítmény [kW] vagy Motor teljesítmény [LE]	1-20-as par. 1-21-es par.
2.	Motor feszültség	1-22-es par.
3.	Motor frekvencia	1-23-as par.
4.	Motor áram	1-24-es par.
5.	Névleges motorfordulatszám	1-25-ös par.

### 3. lépés: Az automatikus motorillesztés (AMA) elindítása

Az AMA végrehajtása biztosítja az optimális teljesítményt. Az AMA a motor modelljének ekvivalens diagramjából állapítja meg az értékeket.

1. Csatlakoztassa a 37-es és a 12-es csatlakozót (amennyiben rendelkezésre áll a 37-es csatlakozó).
2. Csatlakoztassa a 27-es és a 12-es csatlakozót, vagy állítsa az 5-12-es paramétert „Nincs funkciója” értékre (5-12-es par. [0]).
3. Aktiválja az automatikus motorillesztést (1-29-es par.).
4. Válasszon a teljes és a korlátozott AMA közül. Beépített LC-szűrő esetén csak korlátozott motorillesztést futtasson, vagy távolítsa el az LC-szűrőt az AMA idejére.
5. Nyomja meg az [OK] gombot. A kijelzőn „Az AMA indítása: [Hand on]” felirat jelenik meg.
6. Nyomja meg a [Hand on] (Kézi be) gombot. Az AMA futásának menetét egy folyamatjelző mutatja.

### Az AMA futásának leállítása

1. Nyomja meg az [OFF] (KI) gombot. A frekvenciaváltó vészjelzési állapotba lép, s a kijelzőn tájékoztatás jelenik meg arról, hogy a felhasználó megszakította az AMA futását.

### Sikeres AMA

1. A kijelzőn „Az AMA befejezése: [OK]” felirat jelenik meg.
2. Nyomja meg az [OK] gombot; ezzel az AMA bezáródik.

### Sikertelen AMA

1. A frekvenciaváltó vészjelzési állapotba lép. A vészjelzés leírása a *Hibaelhárítás* című részben található.
2. Az [Alarm Log] (Vészjelzési napló) „Jelentési érték” adata az AMA által legutóbb, a frekvenciaváltó vészjelzési állapotba kerülése előtt végrehajtott mérésorozatot mutatja meg. Ez a szám a vészjelzés leírásával együtt segítségére lesz a hibaelhárítás során. Ha szervizelés céljából a Danfosshoz fordul, ne feledje megadni a vészjelzés számát és leírását.



#### Figyelem!

Az AMA sikertelensége gyakran a helytelenül megadott motoradattábla-értékek vagy a motor és az FC 300 teljesítménye közötti túl nagy eltérés következménye.

### 4. lépés: A fordulatszámkorlát és a rámpaidő beállítása

Állítsa be a kívánt fordulatszámkorlátokat és a rámpaidőt.

Min. referencia	3-02-es par.
Maximális referencia	3-03-as par.

Motor f.szám alsó korlát	4-11-es vagy 4-12-es par.
Motor f.szám felső korlát	4-13-as vagy 4-14-es par.

1. felfutási rámpaidő [s]	3-41-es par.
1. fékezési rámpaidő [s]	3-42-es par.



## ▣ További csatlakoztatások

### ▣ Mechanikus fék vezérlése

Az emelő/leeresztő alkalmazásoknál szükség van egy vezérelhető elektromechanikus fékre.

- A féket relékimeneten vagy digitális kimeneten (27-es vagy 29-es csatlakozó) keresztül vezérelheti.
- Amíg a frekvenciaváltó nem tudja „támogatni” a motort (például túlterhelés miatt), tartsa a kimenetet zárva (feszültségmentesen).
- Az elektromechanikus fékkel rendelkező alkalmazások esetén az 5-4\*-es paraméterben válassza a *Mech. fék vezérl.* [32] beállítást.
- A fék akkor oldódik ki, ha a motoráram túllépi a 2-20-as paraméterben beállított értéket.
- A fék akkor kapcsolódik be, ha a kimeneti frekvencia kisebb, mint a 2-21-es vagy 2-22-es paraméterben beállított frekvencia, de csak abban az esetben, ha a frekvenciaváltó leállítási parancsot hajt végre.

Ha a frekvenciaváltó vészjelzési állapotban vagy túlfeszültségi helyzetben van, a mechanikus fék azonnal bekapcsol.

### ▣ Motorok párhuzamos kapcsolása

A frekvenciaváltó képes több, párhuzamosan kapcsolt motor vezérlésére. Ezek együttes áramfelvétele nem haladhatja meg a frekvenciaváltó  $I_{INV}$  névleges kimeneti áramát.

A párhuzamos motorkapcsolás csak akkor ajánlott, ha az 1-01-es paraméterben U/f van kiválasztva.



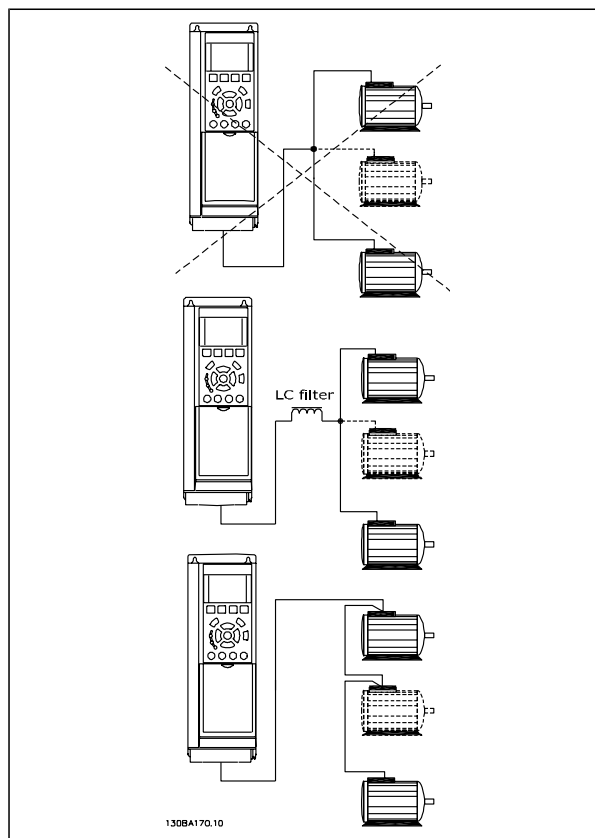
#### Figyelem!

Közös csatlakozóba kapcsolt kábelek használata a telepítéshez (mint az 1. ábrán) csak kis hosszúságú kábelek esetén ajánlott.



#### Figyelem!

A párhuzamosan kapcsolt motoroknál nem alkalmazható az 1-02-es, *Automatikus motorillesztés (AMA)* paraméter; az 1-01-es *Motorvezérlési elv* paramétert *Speciális motorkarakterisztika (U/f)* értékre kell állítani.



Indításkor vagy kisebb fordulatszámú problémák merülhetnek fel a jelentősen eltérő motorméreteknél, mivel a kis motoroknak indításkor és kisebb fordulatszámú az állórész viszonylag nagy ohmos ellenállása miatt nagyobb feszültségre van szükségük.

□ **Motor hővédelme**

Az FC 300 elektronikus hőkioldó reléje megfelel a motorvédelmi UL-szabványoknak (egy motornál), ha az 1-90-es, *Motor hővédelme* paraméter beállítása *ETR-leoldás*, az 1-24-es, *Motoráram*,  $I_{M,N}$  paraméter pedig a névleges motoráram értékére van beállítva (lásd a motor adattábláján).



## Programozás



### ▣ Az FC 300 grafikus és numerikus LCP-je

Az FC 300 frekvenciaváltó a grafikus kijelző- és kezelőegység (G-LCP) segítségével programozható a legegyszerűbben. A numerikus kijelző- és kezelőegység (N-LCP) használatához lapozza fel az FC 300 tervezői segédletét.

### ▣ Programozás a grafikus LCP segítségével

Az alábbi útmutatás a grafikus LCP-re (LCP 102) vonatkozik:

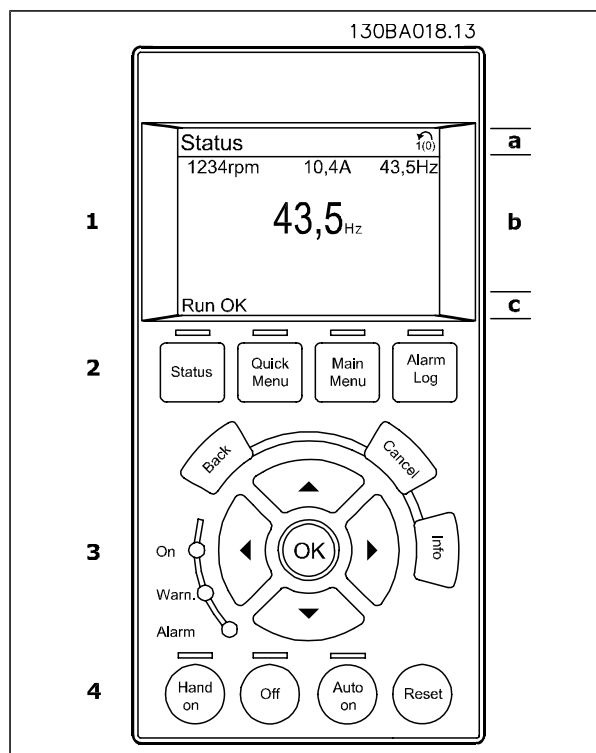
A kezelőegységet négy funkcionális csoport alkotja:

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

Valamennyi adat az LCP grafikus kijelzőjén jelenik meg, melyen a [Status] (Állapot) megjelenítése mellett még öt működési adat kaphat helyet.

#### A kijelző sorai:

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

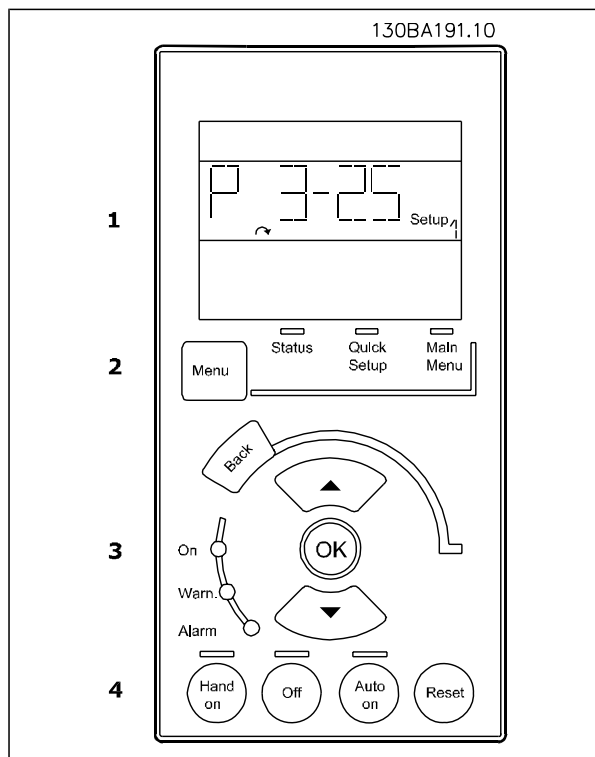


□ **Programozás a numerikus kijelző- és kezelőegység (LCP) segítségével**

Az alábbi útmutatás a numerikus LCP-re (LCP 101) vonatkozik:

A kezelőegységet négy funkcionális csoport alkotja:































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



□ **Első üzembe helyezés**

Az első üzembe helyezés legegyszerűbb módja a Quick Menu (Gyosmenü) gomb megnyomása, majd a gyors beüzemelési eljárás végrehajtása a G-LCP segítségével (a táblázat balról jobbra olvasandó):

Nyomja meg:

		Q2 Gyors beüzemelés		
0-01 Nyelv		Válasszon nyelvet		
1-20 Motorteljesítmény		Állítsa be a motor adattábláján szereplő teljesítményt		
1-22 Motorfeszültség		Állítsa be az adattáblán szereplő feszültséget		
1-23 Motorfrekvencia		Állítsa be az adattáblán szereplő frekvenciát		
1-24 Motoráram		Állítsa be az adattáblán szereplő áramot		
1-25 Névleges motorfordulatszám		Állítsa be az adattáblán szereplő percenkénti fordulatszámot		
5-12 27-es digitális bemenet		Ha a bemenet alapértelmezése <i>Szabadonfut.</i> , <i>inverz</i> akkor ez <i>Nincs funkciója</i> beállításra változtatható. Az AMA futtatásához nincs szükség csatlakozásra a 27-es bemenettel		
1-29 Automatikus motorillesztés		Állítsa be a kívánt AMA-funkciót. A javasolt beállítás a Teljes AMA		
3-02 Min. referencia		Állítsa be a motortengely minimális fordulatszámát		
3-03 Maximális referencia		Állítsa be a motortengely maximális fordulatszámát		
3-41 1. felfutási rámpaidő		Állítsa be a felfutási rámpaidőt a névleges motorfordulatszám (az 1-25-ös paraméterben beállatva) figyelembevételével		
3-42 1. fékezési rámpaidő		Állítsa be a fékezési rámpaidőt a névleges motorfordulatszám (az 1-25-ös paraméterben beállatva) figyelembevételével		
3-13 Referencia helye		Állítsa be, honnan kell működnie a referenciának		



## ▣ Gyors beüzemelés

### 0-01 Nyelv

#### Érték:

* Angol (English)	[0]
Német (Deutsch)	[1]
Francia (Français)	[2]
Dán (Dansk)	[3]
Spanyol (Español)	[4]
Olasz (Italiano)	[5]
Svéd (Svenska)	[6]
Holland (Nederlands)	[7]
Kínai (中文)	[10]
Finn (Suomi)	[20]
Angol (USA) (English US)	[22]
Görög (ελληνικά)	[27]
Portugál (Português)	[28]
Szlovén (Slovenščina)	[36]
Koreai (한국어)	[39]
Japán (日本語)	[40]
Török (Türkçe)	[41]
Hagyományos kínai (國語)	[42]
Bolgár (Български)	[43]
Szerb (Srpski)	[44]
Román (Română)	[45]
Magyar (Magyar)	[46]
Cseh (Česky)	[47]
Lengyel (Polski)	[48]
Orosz (Русский)	[49]
Thai (ไทย)	[50]
Bahasa indonéz (Bahasa Indonesia)	[51]

#### Funkció:

A kijelző nyelvét határozza meg.

A frekvenciaváltó négy különböző nyelvi csomaggal szállítható. Az angol és a német nyelv valamennyi csomagban megtalálható. Az angol nem törölhető és módosítható.

Az 1-es nyelvcsomag tartalma:  
angol, német, francia, dán, spanyol, olasz és finn.

A 2-es nyelvcsomag tartalma:  
angol, német, kínai, koreai, japán, thai és bahasa indonéz.

A 3-as nyelvcsomag tartalma:

angol, német, szlovén, bolgár, szerb, román, magyar, cseh és orosz.

A 4-es nyelvcsomag tartalma:

angol, német, spanyol, amerikai angol, görög, brazil portugál, török és lengyel.

### 1-20 Motorteljesítmény

#### Érték:

0,09–500 kW [Méretfüggő]

#### Funkció:

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

A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

### 1-22 Motorfeszültség

#### Érték:

200–600 V [M-TYPE]

#### Funkció:

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

A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

### 1-23 Motorfrekvencia

#### Érték:

- \* 50 Hz, ha a 0-03 paraméter = Nemzetközi (50 HZ) [50]
- 60 Hz, ha a 0-03 paraméter = USA (60 HZ) [60]
- Min.–max. motorfrekvencia: 20–1000 Hz

#### Funkció:

Válassza ki a motorfrekvencia értékét a motor adattábláján szereplő értékek alapján. Ha a választott érték nem 50 Hz vagy 60 Hz, akkor megfelelően korrigálni kell a terhelésfüggetlen 1-50-es és 1-53-es paramétert. 230/400 V-os motorok 87 Hz-es üzemeltetéséhez adja meg a 230 V-os/50 Hz-es adattáblaértékeket, és igazítsa a 4-13-

as, *Motor f.szám felső korlát [1/min]* és a 3-03-as, *Maximális referencia* paraméterekeket a 87 Hz-es alkalmazáshoz.

### 1-24 Motoráram

#### Érték:

Motortípusfüggő.

#### Funkció:

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

A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

### 1-25 Névleges motorfordulatszám

#### Érték:

100–60000 RPM \* RPM

#### Funkció:

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

A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

### 1-29 Automatikus motorillesztés (AMA)

#### Érték:

- \* Kikapcsolva [0]
- Teljes AMA [1]
- Korlátozott AMA [2]

#### Funkció:

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

Válassza ki az AMA típusát. *Teljes AMA* [1] esetén a frekvenciaváltó végrehajtja az  $R_s$  állórész-ellenállás, az  $R_r$  forgórész-ellenállás, az  $X_1$  szórt állórész-reaktancia, az  $X_2$  szórt forgórész-reaktancia és az  $X_h$  fő reaktancia illesztését. Akkor válassza ezt a lehetőséget, ha a frekvenciaváltó és a motor között LC-szűrőt használ.

**FC 301:** A teljes AMA FC 301 esetén nem terjed ki az  $X_h$  mérésére. Az  $X_h$  értékét a motor adatbá-

zisa alapján határozza meg a készülék. Az optimális indulási teljesítmény érdekében beállítható az 1-35-ös, *Fő reaktancia ( $X_h$ )* paraméter.

Ha a *Korlátozott AMA* [2] lehetőséget választja, akkor az AMA csupán az  $R_s$  állórész-ellenállás illesztésére terjed ki a rendszerben. Az AMA az [1] vagy [2] beállítás kiválasztása után a [Hand on] (Kézi be) gombbal indítható. Lapozza fel az *Automatikus motorillesztés* című részt is. Ha a motorillesztés rendben lezajlott, a kijelzőn „Az AMA befejezése: [OK]” felirat jelenik meg. Az [OK] gomb megnyomása után a frekvenciaváltó készen áll a használatra. A motor működése közben ez a paraméter nem módosítható.

Megjegyzés:

- A frekvenciaváltó lehető legjobb illesztése érdekében hideg motoron javasolt futtatni az AMA funkciót.
- A motor működése közben nem végezhető automatikus motorillesztés.
- Állandó mágnesű motoroknál automatikus motorillesztés nem lehetséges.



#### Figyelem!

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



#### Figyelem!

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



#### Figyelem!

Ha az 1-2\*-es, Motoradatok paraméterek egyike megváltozik, a speciális motorparaméterek az 1-30-astól az 1-39-esig visszaállnak alapértelmezett beállításukra.

### 3-02 Min. referencia

#### Érték:

-100000,000 – 3-03-as par. \* 0,000 egység

**Funkció:**

A *Min. referencia* az összes referencia összegeként kapható legkisebb érték. A *Min. referencia* csak akkor aktív, ha a 3-00-s paraméter beállítása *min – max* [0].

**3-03 Maximális referencia**

**Érték:**

3-02-es par. – 100000,000 \* 1500.000

**Funkció:**

Adja meg a maximális referenciát. A maximális referencia az összes referencia összegeként kapható legnagyobb érték. A maximális referencia egysége megfelel

- az 1-00-s, *Konfiguráció módja* paraméterben választott konfigurációnak: *Sebesség zárt hurok* [1] esetén RPM, *Nyomaték* [2] esetén Nm;
- a 3-01-es, *Ref./visszacs. egység* paraméterben kiválasztott egységnek.

**3-41 1. felfutási rámpaidő**

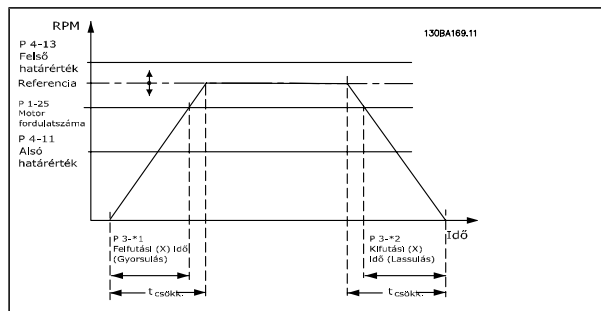
**Érték:**

0,01 – 3600,00 s \* s

**Funkció:**

Adja meg a felfutási rámpaidőt, azaz a motor gyorsulásának idejét 0 RPM-ről  $n_{M,N}$  névleges motorfordulatszámra (1-25-ös par.). Olyan felfutási rámpaidőt válasszon, hogy rámpázás közben a kimeneti áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben meghatározott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a fékezési rámpaidőt a 3-42-es paraméterben.

$$par. 3 - 41 = \frac{t_{akc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$



**3-42 1. fékezési rámpaidő**

**Érték:**

0,01 – 3600,00 s \* s

**Funkció:**

Adja meg a fékezési rámpaidőt, azaz a motor lassulásának idejét  $n_{M,N}$  névleges motorfordulatszámra (1-25-ös par.) 0 RPM-re. Olyan fékezési rámpaidőt válasszon, hogy az inverterben ne keletkezzen túlfeszültség a motor generátoros működése miatt, és hogy a generált áram ne haladja meg a 4-18-as paraméterben megadott áramkorlátot. A 0,00 érték 0,01 s-nak felel meg fordulatszám üzemmódban. Lásd a 3-41-es paraméterben megadott felfutási rámpaidőt.

$$par. 3 - 42 = \frac{t_{akc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

**5-12 27-es digitális bemenet**

**Funkció:**

Válasszon a digitális bemenet lehetséges funkciói közül.

- Nincs funkciója [0]
- Hibatörlés [1]
- Szabandonfut., inverz [2]
- Szab.fut.inv.+hibatörl. [3]
- Vészleállítás, inverz [4]
- DC-fék, inverz [5]
- Stop, inverz [6]
- Start [8]
- Impulzusstart [9]
- Irányváltás [10]
- Start irányváltással [11]
- Start előre enged. [12]
- Start hátra enged. [13]
- Jog [14]
- Belső ref., 0. bit [16]
- Belső ref., 1. bit [17]
- Belső ref., 2. bit [18]
- Referencia befagy. [19]
- Kimenet befagy. [20]
- Gyorsítás [21]
- Lassítás [22]
- Setup vál., 0. bit [23]
- Setup vál., 1. bit [24]
- Gyorsabb [28]
- Lassabb [29]
- Impulzusbemenet [32]
- Rámpa, 0. bit [34]
- Rámpa, 1. bit [35]
- Hálózat kiesés, inverz [36]
- DigiPot növelése [55]
- DigiPot csökkentése [56]
- DigiPot törlése [57]
- „A” számláló törlése [62]



„B” számláló törlése

[65]



## Paraméterlisták

### Működés közbeni módosítások

A „TRUE” (IGEN) azt jelenti, hogy a paraméter a frekvenciaváltó működése közben is megváltoztatható.  
A „FALSE” (NEM) azt jelenti, hogy a változtatáshoz le kell állítani a frekvenciaváltót.

### 4-Set-up (4 setup-érték)

„All set-up” (Különböző): a paramétert a négy setup mindegyikében külön-külön be lehet programozni, azaz egyetlen paraméternek négy különböző értéke lehet.

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

### Konverziós index

Megadja az érvényes szorzószámot (azaz hogy adatok leolvasásakor a frekvenciaváltóról és írásakor rá hány tizedessel kell eltolni az értéket) soros kommunikáció használata esetén.

<b>Konv. index</b>	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
<b>Konv. tényező</b>	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Adattípus	Leírás	Típus
2	8 bites egész	Int8
3	16 bites egész	Int16
4	32 bites egész	Int32
5	8 bites, előjel nélküli egész	UInt8
6	16 bites, előjel nélküli egész	UInt16
7	32 bites, előjel nélküli egész	UInt32
9	Látható karakterlánc	VisStr
33	Normalizált értékű 2 bájtt	N2
35	16 Boole-változóból álló bitsorozat	V2
54	Időkülönbség dátum nélkül	TimD

A 33-as, 35-ös és 54-es adattípusról az *FC 300 tervezői segédlete* tartalmaz további tudnivalókat.



## VLT® AutomationDrive FC 300 – kezelési útmutató — Programozás —

A FC 300 paraméterei csoportokba vannak sorolva, ami könnyebbé teszi a megfelelő paraméterek megtalálását a frekvenciaváltó optimális üzemeltetéséhez.

0-xx – a működés és a kijelző paraméterei a frekvenciaváltó alapvető beállításával

1-xx – a terheléssel és a motorral kapcsolatos valamennyi paraméter

2-xx – fékparaméterek

3-xx – referencia- és rámpaparaméterek, beleértve a DigiPot funkciót

4-xx – korlátok és figyelmeztetések paraméterei

5-xx – digitális be- és kimenetek, beleértve a relévezérlőket

6-xx – analóg be- és kimenetek

7-xx – fordulatszám- és folyamatvezérlők paraméterei

8-xx – kommunikációs és opcióparaméterek az FC RS485 és az FC USB-port beállításához

9-xx – Profibus-paraméterek

10-xx – DeviceNet és CAN terepibusz-paraméterek

13-xx – Smart Logic Control paraméterei

14-xx – különleges funkciók paraméterei

15-xx – frekvenciaváltó adatparaméterei

16-xx – adatmegjelenítés paraméterei

17-xx – enkóderopció paraméterei

32-xx – az MCO 305 alapvető paraméterei

33-xx – az MCO 305 speciális paraméterei

34-xx – az MCO adatmegjelenítési paraméterei



□ 0-\*\*\* Működés / kijelző

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>0-0* Alapvető beáll.</b>								
0-01	Nyelv	[0] English	1 set-up		TRUE		-	Uint8
0-02	Motorford.sz. egység	[0] 1/min	2 set-ups		FALSE		-	Uint8
0-03	Területi beállítások	[0] Nemzetközi	2 set-ups		FALSE		-	Uint8
0-04	Üzemállapot bekapcsoláskor (kézi)	[1] Megállítás, ref = régi	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>0-1* Setupok kezelése</b>								
0-10	Aktiv setup	[1] 1. setup	1 set-up		TRUE		-	Uint8
0-11	Setup módosítása	[1] 1. setup	All set-ups		TRUE		-	Uint8
0-12	Setup kapcsolódása	[0] Nincs kapcs.	All set-ups		FALSE		-	Uint8
0-13	Kioltvasás: kapcsolódó setupok	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
0-14	Kioltvasás: setupok/csatorna módos.	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
<b>0-2* LCP kijelzője</b>								
0-20	1.1-es kijelzősor, kicsi	1617	All set-ups		TRUE		-	Uint16
0-21	1.2-es kijelzősor, kicsi	1614	All set-ups		TRUE		-	Uint16
0-22	1.3-as kijelzősor, kicsi	1610	All set-ups		TRUE		-	Uint16
0-23	2-es kijelzősor, nagy	1613	All set-ups		TRUE		-	Uint16
0-24	3-as kijelzősor, nagy	1602	All set-ups		TRUE		-	Uint16
0-25	Saját menü	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE		0	Uint16
<b>0-3* LCP, egyéni kijelz.</b>								
0-30	Intelligens kijelzés egysége	[0] Nincs	All set-ups		TRUE		-	Uint8
0-31	Intelligens kijelzés minimális értéke	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE		-2	Int32
0-32	Intelligens kijelzés maximális értéke	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE		-2	Int32
<b>0-4* LCP billentyűzete</b>								
0-40	LCP [Hand on] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups		TRUE		-	Uint8
0-41	LCP [Off] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups		TRUE		-	Uint8
0-42	LCP [Auto on] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups		TRUE		-	Uint8
0-43	LCP [Reset] gombja	[1] Engedélyezve	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>0-5* Másolás/mentés</b>								
0-50	LCP-másolás	[0] Nem másol	All set-ups		FALSE		-	Uint8
0-51	Setup másolása	[0] Nem másol	All set-ups		FALSE		-	Uint8
<b>0-6* Jelszó</b>								
0-60	Főmenü jelszava	100 N/A	1 set-up		TRUE		0	Int16
0-61	Jelszó nélküli hozzáf. a főmenühöz	[0] Teljes hozzáférés	1 set-up		TRUE		-	Uint8
0-65	Gyorsmenü jelszava	200 N/A	1 set-up		TRUE		0	Int16
0-66	Jelszó nélk. hozzáf. a gyorsmenühöz	[0] Teljes hozzáférés	1 set-up		TRUE		-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16

□ 1-\*\*- Terhelés/motor

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>1-0* Általános beáll.</b>							
1-00	Konfiguráció módja	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motorvezérlési elv	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Flux motorvisszacs. forrás	[1] 24 V encoder	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Nyomatékkarakterisztika	[0] Állandó nyomaték	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Túlterh. mód	[0] Nagy nyomaték	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Helyi módú konfiguráció	[2] Konf. mód. P. 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>1-1* Motor választása</b>							
1-10	Motor felépítése	[0] Aszinkron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-2* Motoradatok</b>							
1-20	Motor teljesítmény [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motor teljesítmény [LE]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor feszültség	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motorfrekvencia	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motoráram	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Néveleges motorfordulatszám	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Motorvez. névl. nyomaték	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Automatikus motorillesztés (AMA)	[0] Kikapcsolva	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Spec. motoradatok</b>							
1-30	Allórész ellenállása (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Forgórész ellenállása (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Allórész szórt reaktanciája (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Forgórész szórt reaktanciája (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Fő reaktancia (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Vasvesztéségi ellenállás (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Induktivitás; d tengely(Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motorpólusok	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Ellenlekt. erő, 1000 1/min	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Motorszög eltol.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>1-5* Terh.függetl. beáll.</b>							
1-50	Motor mágnesezés nulla ford. számon	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min. ford. szám, normál mágn. [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min. ford. szám, normál mágn. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Modell eltolófrekv.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f karakterisztika - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f karakterisztika - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
<b>1-6* Terh.függő beáll.</b>							
1-60	Terh. kompenz. kis fordulatszámon	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Terh. kompenz. nagy fordulatszámon	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Szilipkompenzáció	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Szilipkompenzáció időállandója	0.10 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Rezonanciaillesztés	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Rezonanciaillesztési időállandó	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Min. áram kis ford. számnál	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Terhelés típusa	[0] Passzív terhelés	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimális inercia	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maximális inercia	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32





Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés	közben	Szorzó-index	Típus
<b>1-7* Start beállításai</b>									
1-71	Startkéslet:	0.0 s	All set-ups		TRUE			-1	Uint8
1-72	Startfunkció	[2] Sz.futás/késl. ideje	All set-ups		TRUE			-	Uint8
1-73	Repülőstart	[0] Tiltva	All set-ups		FALSE			-	Uint8
1-74	Start f.szám [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE			67	Uint16
1-75	Start f.szám [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE			-1	Uint16
1-76	Indítóáram	0.00 A	All set-ups		TRUE			-2	Uint32
<b>1-8* Stop beállításai</b>									
1-80	Funkció stopnál	[0] Szabadonfutás	All set-ups		TRUE			-	Uint8
1-81	Min. ford.szám stopfunkcióhoz [min-1]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE			67	Uint16
1-82	Min. ford.szám stopfunkcióhoz [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE			-1	Uint16
1-83	Precíz stop funkció	[0] Precíz rámpa stop	All set-ups		FALSE			-	Uint8
1-84	Precíz stop számláló értéke	100000 N/A	All set-ups		TRUE			0	Uint32
1-85	Precíz stop seb.komp.késletelés	10 ms	All set-ups		TRUE			-3	Uint8
<b>1-9* Motorhőmérséklet</b>									
1-90	Motor hővédelme	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE			-	Uint8
1-91	Motor külső ventilátor	[0] Nem	All set-ups		TRUE			-	Uint16
1-93	Termiszt. erőforrás	[0] Nincs	All set-ups		TRUE			-	Uint8
1-95	KTY-érzékelő típusa	[0] 1. KTY-érzékelő	All set-ups	x	TRUE			-	Uint8
1-96	KTY-termisztor erőforrás	[0] Nincs	All set-ups	x	TRUE			-	Uint8
1-97	KTY-küszöb szintje	80 °C	1 set-up	x	TRUE			100	Int16

□ 2-\*\*- Fékek

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>2-0* DC-fék</b>								
2-00	DC-tartóáram	50 %	All set-ups		TRUE		0	Ujnt8
2-01	DC-fékáram	50 %	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
2-02	DC-fékezési idő	10.0 s	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt16
2-03	DC-fék bekapcs. ford.sz. [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Ujnt16
2-04	DC-fék bekapcs. ford.sz. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt16
<b>2-1* Fékenergia funkciói</b>								
2-10	Fékfunkció	null	All set-ups		TRUE		-	Ujnt8
2-11	Fékellenállás (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
2-12	Fékjeljes. korlátja (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Ujnt32
2-13	Fékjeljesítmény-felügyelet	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Ujnt8
2-15	Fékellenőrzés	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Ujnt8
2-16	AC-fék max. árama	100.0 %	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt32
2-17	Túlfesz.-vezérlés	[0] Tiltva	All set-ups		TRUE		-	Ujnt8
<b>2-2* Mechanikus fék</b>								
2-20	Fékkioldási áram	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Ujnt32
2-21	Fékaktív. ford.szám [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Ujnt16
2-22	Fékaktív. ford.szám [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt16
2-23	Fékaktív. kesleltetése	0.0 s	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE		-2	Ujnt16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE		-2	Ujnt16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE		-1	Ujnt8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE		-2	Ujnt16



□ **3-\*\*- Referencia/rámpák**

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>3-0* Referenciakorlátok</b>								
3-00	Referenciartomány	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-01	Ref./visszacs. egység	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-02	Min. referencia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
3-03	Maximális referencia	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
3-04	Referenciafunkció	[0] Összeg	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>3-1* Referenciák</b>								
3-10	Belső referencia	0.00 %	All set-ups		TRUE		-2	Int16
3-11	JOG ford.sz.[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
3-12	Gyorsítási/lassítási érték	0.00 %	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
3-13	Referencia helye	[0] Kézi/auto szerint	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-14	Belső relatív referencia	0.00 %	All set-ups		TRUE		-2	Int32
3-15	1. referenciaforrás	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-16	2. referenciaforrás	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-17	3. referenciaforrás	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-18	Relatív skálázás referenciaforrása	[0] Nincs funkció	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-19	JOG ford.sz.[1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Uint16
<b>3-4* 1. rámpa</b>								
3-40	1. rámpa típusa	[0] Lineáris	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-41	1. felfutási rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-42	1. fékezési rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-45	1.szín.rámpa.arány gyors.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-46	1.szín.rámpa.arány gyors.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-47	1.szín.rámpa.arány lass.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-48	1.szín.rámpa.arány lass.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
<b>3-5* 2. rámpa</b>								
3-50	2. rámpa típusa	[0] Lineáris	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-51	2. felfutási rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-52	2. fékezési rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-55	2.szín.rámpa.arány gyors.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-56	2.szín.rámpa.arány gyors.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-57	2.szín.rámpa.arány lass.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-58	2.szín.rámpa.arány lass.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
<b>3-6* 3. rámpa</b>								
3-60	3. rámpa típusa	[0] Lineáris	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-61	3. felfutási rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-62	3. fékezési rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-65	3.szín.rámpa.arány gyors.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-66	3.szín.rámpa.arány gyors.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-67	3.szín.rámpa.arány lass.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-68	3.szín.rámpa.arány lass.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
<b>3-7* 4. rámpa</b>								
3-70	4. rámpa típusa	[0] Lineáris	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-71	4. felfutási rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-72	4. fékezési rámpaidő	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-75	4.szín.rámpa.arány gyors.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-76	4.szín.rámpa.arány gyors.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-77	4.szín.rámpa.arány lass.kezdet	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
3-78	4.szín.rámpa.arány lass.vég	50 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8



Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>3-8* Egyéb rámpák</b>								
3-80	Jográmplaidó	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-81	Vészleállási rámpaidó	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE		-2	Uint32
<b>3-9* Digitális pot.méter</b>								
3-90	Lépésköz	0.10 %	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
3-91	Rámplaidó	1.00 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
3-92	Teljesítmény-visszaállítás	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Uint8
3-93	Maximális korlát	100 %	All set-ups		TRUE		0	Int16
3-94	Minimális korlát	-100 %	All set-ups		TRUE		0	Int16
3-95	Rámpa kési.	1.000 N/A	All set-ups		TRUE		-3	TimD



□ 4-\*\*\* Határértékek/figyelmeztetések

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>4-1*</b>	<b>Motorhatárértékek</b>							
4-10	Motorfordulatszám iránya	null	All set-ups		FALSE		-	Uint8
4-11	Motor f.szám alsó korlát [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-12	Motor f.szám alsó korlát [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
4-13	Motor f.szám felső korlát [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-14	Motor f.szám felső korlát [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
4-16	Motor üzemmód nyomatékkorlátja	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
4-17	Generátor üzemmód nyomatékkorlátja	100,0 %	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
4-18	Áramkorlát	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint32
4-19	Max. kimeneti frekvencia	132,0 Hz	All set-ups		FALSE		-1	Uint16
<b>4-2*</b>	<b>Korlátnyvezők</b>							
4-20	Nyom.korlát-tényező forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups		TRUE		-	Uint8
4-21	Seb.korlát-tényező forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>4-3*</b>	<b>Mot.visszacs-monit</b>							
4-30	Motorvisszacs. kimar. funkció	[2] Leoldás	All set-ups		TRUE		-	Uint8
4-31	Motorvisszacs. ford.sz. hiba	300 RPM	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-32	Motorvisszacs. kimar. időtűl.	0,05 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
<b>4-5*</b>	<b>Állítható figyelmezt.</b>							
4-50	Alacs. áram	0,00 A	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
4-51	Figyelmezt.: magas áram	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
4-52	Figyelmezt.: alacsony ford.sz.	0 RPM	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-53	Figyelmezt.: magas ford.sz.	outputsSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-54	Figyelmezt.: alacsony ref.	-999999,999 N/A	All set-ups		TRUE		-3	Int32
4-55	Figyelmezt.: magas ref.	999999,999 N/A	All set-ups		TRUE		-3	Int32
4-56	Figyelmezt.: alacs. visszacs.	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
4-57	Figyelmezt.: magas visszacs.	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
4-58	Funkció motorfázis kieséskor	[1] Bekapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>4-6*</b>	<b>Kerülő frekv.</b>							
4-60	Kerülő ford.szám ki [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-61	Min. kerülő. ford.sz. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
4-62	Kerülő ford.szám be [1/min]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		67	Uint16
4-63	Max. kerülő. ford.sz. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-1	Uint16

□ 5-\*\*-\* Digitális be/ki

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>5-0* Digitális I/O-üzem mód</b>								
5-00	Digitális I/O-üzem mód	[0] PNP	All set-ups		FALSE			Uint8
5-01	27-es csatl. üz. módja	[0] Bemenet	All set-ups		TRUE			Uint8
5-02	29-es csatl. üz. módja	[0] Bemenet	All set-ups	x	TRUE			Uint8
<b>5-1* Digitális bemenetek</b>								
5-10	18-as digitális bemenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-11	19-es digitális bemenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-12	27-es digitális bemenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-13	29-es digitális bemenet	null	All set-ups	x	TRUE			Uint8
5-14	32-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups		TRUE			Uint8
5-15	33-as digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups		TRUE			Uint8
5-16	X30/2-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups		TRUE			Uint8
5-17	X30/3-as digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups		TRUE			Uint8
5-18	X30/4-es digitális bemenet	[0] Nincs funkciója	All set-ups		TRUE			Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE			Uint8
<b>5-3* Digitális kimenetek</b>								
5-30	27-es csatl. dig. kimenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-31	29-es csatl. dig. kimenet	null	All set-ups	x	TRUE			Uint8
5-32	X30/6 dig. kimenet (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-33	X30/7 dig. kimenet (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE			Uint8
<b>5-4* Relék</b>								
5-40	Reléfunkció	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-41	Relékapcs. késlelt.	0.01 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
5-42	Relékapcs. késlelt.	0.01 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
<b>5-5* Impulzusbemenet</b>								
5-50	29-es csatl. alsó frekvencia	100 Hz	All set-ups	x	TRUE		0	Uint32
5-51	29-es csatl. felső frekvencia	100 Hz	All set-ups	x	TRUE		0	Uint32
5-52	29-es csatl. alsó ref./visszac. érték	0.000	ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE		-3	Int32
5-53	29-es csatl. felső ref./visszac. érték	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE		-3	Int32
5-54	Impulzusúzó időállandója (29-es)	100 ms	All set-ups	x	FALSE		-3	Uint16
5-55	33-as csatl. alsó frekvencia	100 Hz	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-56	33-as csatl. felső frekvencia	100 Hz	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-57	33-as csatl. alsó ref./visszac. érték	0.000	ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE		-3	Int32
5-58	33-as csatl. felső ref./visszac. érték	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
5-59	Impulzusúzó időállandója (33-as)	100 ms	All set-ups		FALSE		-3	Uint16
<b>5-6* Impulzuskimenet</b>								
5-60	27-es csatl., változó impulzuskimenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-62	27-es imp.ki max. frekv.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-63	29-es csatl., változó impulzuskimenet	null	All set-ups	x	TRUE			Uint8
5-65	29-es imp.ki max. frekv.	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE		0	Uint32
5-66	X30/6-os csatl., változó imp.kimenet	null	All set-ups		TRUE			Uint8
5-68	X30/6-os imp.ki max. frekv.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint32





Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>5-7 * 24V</b>	<b>encoder bem.</b>							
5-70	32/33-as csatl., impulzus/ford.	1024 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
5-71	32/33-as csatl., encoder iránya	[0] Óramutató szerint	All set-ups		FALSE		-	Uint8
<b>5-9 * Buszvezérelt</b>								
5-90	Digitális & relés buszvez.	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-93	27-es imp.ki, buszvezérlés	0.00 %	All set-ups		TRUE		-2	N2
5-94	27-es imp.ki, időtűllépés-beáll.	0.00 %	1 set-up		TRUE		-2	Uint16
5-95	29-es imp.ki, buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	x	TRUE		-2	N2
5-96	29-es imp.ki, időtűllépés-beáll.	0.00 %	1 set-up	x	TRUE		-2	Uint16

□ 6-\*\*- Analóg be/ki

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>6-0* Analóg I/O-ü.mód</b>						
6-00	Vezérlőjel-szakadási idő	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Vezérlőjel-szakadás-funkció	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* 1-es analóg be.</b>						
6-10	53-as csatl., alsó feszültség	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	53-as csatl., felső feszültség	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	53-as csatl., alsó áram	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	53-as csatl., felső áram	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	53-as csatl. alsó ref./visszacs. érték	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	53-as csatl. felső ref./visszacs. érték	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	53-as csatl., szűrő időállandója	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-2* 2-es analóg be.</b>						
6-20	54-es csatl., alsó feszültség	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	54-es csatl., felső feszültség	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	54-es csatl., alsó áram	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	54-es csatl., felső áram	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	54-es csatl. alsó ref./visszacs. érték	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	54-es csatl. felső ref./visszacs. érték	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	54-es csatl., szűrő időállandója	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-3* 3-as analóg be</b>						
6-30	X30/11-es csatl., alsó fesz.	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	X30/11-es csatl., felső fesz.	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	X30/11-es csatl. alsó ref./visszacs.ért.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	X30/11-es csatl. fels. ref./visszacs.ért.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	X30/11-es csatl., szűrő-időállandó	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-4* 4-es analóg be</b>						
6-40	X30/12-es csatl., alsó fesz.	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	X30/12-es csatl., felső fesz.	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	X30/12-es csatl. alsó ref./visszacs.ért.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	X30/12-es csatl. fels. ref./visszacs.ért.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	X30/12-es csatl., szűrő-időállandó	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-5* 1-es analóg kimenet</b>						
6-50	42-es kimenet	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	42-es csatlakozó, min. skála	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	42-es csatlakozó, max. skála	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	42-es kim. csatl., buszvezérlés	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	42-es kim. csatl., időtűlépés.-beáll.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* 2-es analóg ki</b>						
6-60	X30/8-as kimenet	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	X30/8-as csatl., min. skála	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	X30/8-as csatl., max. skála	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16



□ 7-\*\*- Vezérlők

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>7-0* Sebesség PID</b>								
7-00	Sebesség PID visszacs. forrás	null	All set-ups		FALSE		-	Uint8
7-02	Sebesség PID arányossági tényezője	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-3	Uint16
7-03	Sebesség PID integrálási ideje	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-4	Uint32
7-04	Sebesség PID differenciálási ideje	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-4	Uint16
7-05	Sebes. PID diff.-erősítési korlátja	5.0 N/A	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
7-06	Sebesség PID aluláteresztő szűrő	10.0 ms	All set-ups		TRUE		-4	Uint16
7-08	Ford.sz. PID előreccsat.tényező	0 %	All set-ups		FALSE		0	Uint16
<b>7-2* Foly.vez. visszacs.</b>								
7-20	Folyamat CL visszacs.1.forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups		TRUE		-	Uint8
7-22	Folyamat CL visszacs.2.forrás	[0] Nincs funkció	All set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>7-3* Folyamat PID vez.</b>								
7-30	Folyamat PID normál/inverz szab.	[0] Normál	All set-ups		TRUE		-	Uint8
7-31	Folyamat PID gerjedésgátó	[1] Bekapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Uint8
7-32	Folyamat PID start f.szám	0 RPM	All set-ups		TRUE		67	Uint16
7-33	Folyamat PID arányossági tény.	0.01 N/A	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
7-34	Folyamat PID integrálási ideje	10000.00 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint32
7-35	Folyamat PID differenciálási ideje	0.00 s	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
7-36	Folyamat PID diff.-erősítési korlátja	5.0 N/A	All set-ups		TRUE		-1	Uint16
7-38	Folyamat PID poz.előreccsat.tény.	0 %	All set-ups		TRUE		0	Uint16
7-39	Referencia sávsvél.-ben	5 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8

□ **8-\*\*-\*\* Kommunikáció és opciók**

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>8-0* Ált. beállítások</b>							
8-01	Vezérlési hely	[0] Dig. és vezérlőszó	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Vezérlőszó forrása	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Vezérlőszó időtűlépési ideje	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Vezérlőszó-időtűlépési funkció	[0] Kikapcsolva	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Időtűlépés utáni funkció	[1] Setup folytatása	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Vez.szó-időtűl. visszaállítás	[0] Nincs nullázás	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Hibakeresés-índító	[0] Tiltva	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Vez.szó beállításai</b>							
8-10	Vezérlőszó profil	[0] FC profil	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurálható állapot	[1] Profil alapért.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3* FC-port beállításai</b>							
8-30	Protokoll	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Cím	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC-port baud sebessége	[2] 9600 baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Min. válaszkésleltetés	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. válaszkésleltetés	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. karakterközi késleltetés	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
<b>8-4* FC MC prot. készlet</b>							
8-40	Távírat választása	[1] Szabvány távírat	1 2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-5* Digitális/ busz</b>							
8-50	Szabaddanfűtés választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Vészleállítás vál.	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	DC-fék vezérlése	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Start választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Irányváltás választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Setup választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Belső referencia választása	[3] Logikai VAGY	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-9* Busz-Jog</b>							
8-90	1-es buszjog-ford.szám	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	2-es buszjog-ford.szám	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16



□ 9-\*\*\* Profibus

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
9-00	Alapjel	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-07	Aktuális érték	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-15	PCD-írási konfiguráció	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE		-	Uint16
9-16	PCD-olvasási konfiguráció	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE		-	Uint16
9-18	Csomópontcím	126 N/A	1 set-up		TRUE		0	Uint8
9-22	Távírat választása	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE		-	Uint8
9-23	Jelparaméterek	0	All set-ups		TRUE		-	Uint16
9-27	Paramétermódosítás	[1] Engedélyezve	2 set-ups		FALSE		-	Uint16
9-31	Folyamatvezérlés	[1] Cikl. vezérlőegység	2 set-ups		FALSE		-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE		0	Uint16
9-44	Hibaüzenet-számláló	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-45	Hibakód	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-47	Hibaszámláló	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-52	Hibahelyzet-számláló	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-53	Profibus figyelmeztetőszó	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	V2
9-63	Aktuális baud seb.	[255] Nincs észlelt bits.	All set-ups		TRUE		-	Uint8
9-64	Készülék azonosítása	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16
9-65	Profilszám	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	OctStr[2]
9-67	1-es vezérlőszó	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	V2
9-68	Állapotszó 1	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	V2
9-71	Profibus adatértékek ment.	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE		-	Uint8
9-72	Profibus frekv.v.hibatórl.	[0] Nincs művelet	1 set-up		FALSE		-	Uint8
9-80	Definiált paraméterek (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-81	Definiált paraméterek (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-82	Definiált paraméterek (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-83	Definiált paraméterek (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-84	Definiált paraméterek (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-90	Módosított paraméterek (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-91	Módosított paraméterek (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-92	Módosított paraméterek (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-93	Módosított paraméterek (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-94	Módosított paraméterek (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint16



□ 10-\*\*-\*\* CAN fieldbus

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>10-0* Közös beállítások</b>							
10-00	CAN protokoll	null	2 set-ups	FALSE	-	0	Uint8
10-01	Baud sebesség	null	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-02	MAC-azonosító	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-05	Kiolvasküldési hibaszámiláló	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-06	Kiolvasküldési hibaszámiláló	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-07	Kiolvasküldési hibaszámiláló	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	Folyamat adattípus-választása	null	All set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-11	Folyamat adatkonfig. írása	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint16
10-12	Folyamat adatkonfig. olvasása	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint16
10-13	Figyelmeztetés paramétere	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	0	Uint16
10-14	Netreferencia	[0] Kikapcsolva	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-15	Netvezérlés	[0] Kikapcsolva	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint8
<b>10-2* COS-szűrők</b>							
10-20	1. COS-szűrő	0 N/A	All set-ups	FALSE	-	0	Uint16
10-21	2. COS-szűrő	0 N/A	All set-ups	FALSE	-	0	Uint16
10-22	3. COS-szűrő	0 N/A	All set-ups	FALSE	-	0	Uint16
10-23	4. COS-szűrő	0 N/A	All set-ups	FALSE	-	0	Uint16
<b>10-3* Paraméter-hozzáf.</b>							
10-30	Tömbindex	0 N/A	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-31	Adatértékek tárolása	[0] Kikapcsolva	All set-ups	TRUE	-	0	Uint8
10-32	DeviceNet ellenőrzése	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	0	Uint16
10-33	Mindig tárolás	[0] Kikapcsolva	1 set-up	TRUE	-	0	Uint8
10-34	DeviceNet termékkód	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	0	Uint16
10-39	DeviceNet F paramétere	0 N/A	All set-ups	TRUE	-	0	Uint32
<b>10-5* CANopen</b>							
10-50	Folyamat adatkonfig. írása	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint16
10-51	Folyamat adatkonfig. olvasása	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	0	Uint16



□ 13-\*\*-\*\* Intelligens logika

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>13-0* SLC-beállítások</b>							
13-00	SL-vezérlő üzemmódja	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Start esemény	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Stop esemény	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	SLC nullázás	[0] Nincs SLC nullázás	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-1* Komparátorok</b>							
13-10	Komparátor operandusa	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Komparátor operátora	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Komparátor értéke	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>13-2* Időzítők</b>							
13-20	SL-vezérlő időzítője	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Logikai szabályok</b>							
13-40	1. log. szab. értéke	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	1.log.szab. operátora	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	2. log. szab. értéke	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	2.log.szab. operátora	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	3. log. szab. értéke	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-5* Állapotok</b>							
13-51	SL-vezérlő eseménye	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL-vezérlő művelete	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

□ 14-\*\*-\*\* Különleges funkciók

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>14-0*</b>	<b>Inverter kapcsolása</b>							
14-00	Kapcsolási minta	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE			Uint8
14-01	Kapcsolási frekvencia	null	All set-ups		TRUE			Uint8
14-03	Túmoduláció	[1] Bekapcsolva	All set-ups		FALSE			Uint8
14-04	Véletlenszerű PWM	[0] Kikapcsolva	All set-ups		TRUE			Uint8
<b>14-1*</b>	<b>Hálózat be/ki</b>							
14-10	Tápfeszültség hiba	[0] Nincs funkció	All set-ups		FALSE			Uint8
14-11	Tápfesz. tápfesz.hiba esetén	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint16
14-12	Funkció fázisaszimmetria esetén	[0] Leoldás	All set-ups		TRUE			Uint8
<b>14-2*</b>	<b>Leoldás, hibatörlés</b>							
14-20	Hibatörési üzemmód	[0] Kézi hibatörlés	All set-ups		TRUE			Uint8
14-21	Autom. újraindítási idő	10 s	All set-ups		TRUE		0	Uint16
14-22	Működés üzemmódja	[0] Normál működés	All set-ups		TRUE			Uint8
14-23	Típuskód-beállítás	null	2 set-ups		FALSE			Uint16
14-25	Leoldáskésleltetés nyomatókkorlátnál	60 s	All set-ups		TRUE		0	Uint8
14-26	Leoldáskésl. inverzhibánál	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint8
14-28	Gyártási beáll.	[0] Nincs művelet	All set-ups		TRUE			Uint8
14-29	Szervizkód	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
<b>14-3*</b>	<b>Aramkorlát-szab.</b>							
14-30	Aramkorlát-szabályozó, arány. tényező	100 %	All set-ups		FALSE		0	Uint16
14-31	Aramkorlát-szabályozó, integr. idő	0.020 s	All set-ups		FALSE		-3	Uint16
<b>14-4*</b>	<b>Energ.optimalizálás</b>							
14-40	VT szint	66 %	All set-ups		FALSE		0	Uint8
14-41	AEO min. mágnesezés	40 %	All set-ups		TRUE		0	Uint8
14-42	Min. AEO frekvencia	10 Hz	All set-ups		TRUE		0	Uint8
14-43	Motor telj.tény.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-2	Uint16
<b>14-5*</b>	<b>Környezet</b>							
14-50	RFI-szűrő	[1] Bekapcsolva	1 set-up	x	FALSE			Uint8
14-52	Ventilátor szabályozása	[0] Auto	All set-ups		TRUE			Uint8
14-53	Ventilátor felügyelete	[1] Figyelmeztetés	All set-ups		TRUE			Uint8
14-55	Kimeneti szűrő	[0] Nincs szűrő	1 set-up		FALSE			Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE		-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE		-6	Uint16
<b>14-7*</b>	<b>Compatibility</b>							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32



□ 15-\*\*-\*\* Frekvenciaváltó adatai

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302 Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>15-0* Üzemi adatok</b>						
15-00	Üzemórak száma	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Motorüzemórak	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	kWh számláló	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Bekapcsolások	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Túlmelegedések	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Túlfeszültségek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Fogy.mérő nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Motorüzemóra-számláló nullázása	[0] Nincs nullázás	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>15-1* Adatnapló beáll.</b>						
15-10	Naplózási forrás	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Naplózási interv.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Indítóesemény	[0] HAMIS	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Naplózási mód	[0] Naplózás mindig	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Indító előtti minták	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>15-2* Előzmények</b>						
15-20	Előzmények: esemény	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Előzmények: érték	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Előzmények: idő	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
<b>15-3* Hibanapló</b>						
15-30	Hibanapló: hibakód	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Hibanapló: érték	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Hibanapló: idő	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-4* FC azonosítása</b>						
15-40	FC-típus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Teljesítmény	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Feszültség	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Szoftververzió	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Rendelt típuskód-karakterlánc	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Tényleges típuskód-karakterlánc	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frekvenciaváltó rendelési száma	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Teljesítménykártya rendelési száma	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP azonosítószáma	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Vez.kártya SW-azon.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Telj.kártya SW-azon.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekvenciaváltó sorozatszám	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Teljesítménykártya sorozatszám	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>15-6* Opció azonosítása</b>							
15-60	Telepített opciók	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opció szoftververz.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Opció rendelési sz.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Opció sorozatsz.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opció az A nyílásban	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	A nyílás, szoftververzió	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opció a B nyílásban	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	B nyílás, szoftververzió	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opció a C0 nyílásban	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C0 nyílás, szoftververzió	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opció a C1 nyílásban	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	C1 nyílás, szoftververzió	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-9* Paraméteradatok</b>							
15-92	Definiált paraméterek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16
15-93	Módosított paraméterek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16
15-99	Param.-metaadatok	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt16



□ 16-\*\*-\*\* Adatmegjelenítések

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>16-0* Általános állapot</b>							
16-00	Vezérlőszó	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referencia [egység]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referencia %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Állapotszó	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Eredő aktuál. érték [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Egyéni kijelzés	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Motor állapota</b>							
16-10	Tejlesztmény [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Tejlesztmény [LE]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motorfeszültség	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekvencia	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Motoráram	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frekvencia [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Nyomaték [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Fordulatszám [1/min]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Motor hőterhelése	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	KTY-érzékelő hőmérsékli.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motorszög	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	Nyomaték [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>16-3* FC állapota</b>							
16-30	DC-köri feszültség	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Fékezési energia / s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Fékeenergia / 2 perc	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	Hűtőbordá-hőmérs.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Inverter hőterhelése	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Inv. névl. áram	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Inv. max. áram	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	SL-vezérlő állapota	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Vezérlőkártya hőm.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Napiópufer megtelt	[0] Nem	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>16-5* Ref. és visszacs.</b>							
16-50	Külső referencia	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Impulzusreferencia	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Visszacsat. [egység]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	DigiPot-referencia	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>16-6* Be- és kimenetek</b>								
16-60	Digitális bemenet	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
16-61	53-as csatl. beállítása	[0] Aram	All set-ups		FALSE		-	Uint8
16-62	53-as analóg be	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int32
16-63	54-as csatl. beállítása	[0] Aram	All set-ups		FALSE		-	Uint8
16-64	54-es analóg be	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int32
16-65	42-es analóg kím. [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int16
16-66	Dig. kimenet [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Int16
16-67	29-es frekv.bemenet [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE		0	Int32
16-68	33-as frekv.bemenet [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Int32
16-69	27-es imp.kimenet [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Int32
16-70	29-es imp.kimenet [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE		0	Int32
16-71	Relékimenet [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Int16
16-72	"A" számláló	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
16-73	"B" számláló	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
16-74	Precíz stop-száml.	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint32
16-75	X30/11-es analóg be	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int32
16-76	X30/12-es analóg be	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int32
16-77	X30/8-as analóg ki [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE		-3	Int16
<b>16-8* Fieldbus és FC-port</b>								
16-80	Fieldbus vez.szó 1	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	V2
16-82	Fieldbus ref. 1	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	N2
16-84	Komm. opció állapotszó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	V2
16-85	FC-port vez.szó 1	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	V2
16-86	FC-port ref. 1	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	N2
<b>16-9* Diagnózis adatok</b>								
16-90	Vészjelzési szó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
16-91	2. vészj. szó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
16-92	Figyelmeztetőszó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
16-93	2. figyelmeztetőszó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32
16-94	Bővített állapotszó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint32



□ 17-\*\*-\*\* Mot.visszacs.opció

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>17-1* Inkr.enc.interfész</b>								
17-10	Jeltípus	[1] RS422 (5 V TTL)	All set-ups		FALSE		-	Uint8
17-11	Felbontás (imp/ford)	1024 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
<b>17-2* Absz. enc. interfész</b>								
17-20	Protokoll választása	[0] Nimcs	All set-ups		FALSE		-	Uint8
17-21	Felbontás (impulzus/ford.)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE		0	Uint32
17-24	SSI-adathossz	13 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint8
17-25	Órajel-frekv.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE		3	Uint16
17-26	SSI-adatform.	[0] Gray-kód	All set-ups		FALSE		-	Uint8
17-34	HIPERFACE bitseb.	[4] 9600	All set-ups		FALSE		-	Uint8
<b>17-5* Resolver interfész</b>								
17-50	Pólusok	2 N/A	1 set-up		FALSE		0	Uint8
17-51	Bemeneti fesz.	7.0 V	1 set-up		FALSE		-1	Uint8
17-52	Bemeneti frekv.	10.0 kHz	1 set-up		FALSE		2	Uint8
17-53	Áttétel arány	0.5 N/A	1 set-up		FALSE		-1	Uint8
17-59	Resolver interfész	[0] Tiltva	All set-ups		FALSE		-	Uint8
<b>17-6* Felügyelet és alk.</b>								
17-60	Visszacsat. iránya	[0] Óramutató szerint	All set-ups		FALSE		-	Uint8
17-61	Visszacsatolójel figyelése	[1] Figyelmeztetés	All set-ups		TRUE		-	Uint8



□ 32-\*\*-\*\* MCO Basic Settings

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>32-0* 2. enkóder</b>								
32-00	Inkrementális jel típus	[1] RS422 (5 V TTL)	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-01	Inkrementális felbontás	1024 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-02	Abszolút protokoll	[0] Nincs	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-03	Abszolút felbontás	8192 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-05	Abszolút enkóder-adathossz.	25 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint8
32-06	Abszolút enkóder-órakezjelgyorsulás	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-07	Abszolút enkóder-órakezjelgyorsulás	[1] Bekapcsolva	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-08	Abszolút enkóder-kábelhossz.	0 m	2 set-ups		TRUE		0	Uint16
32-09	Enkóder figyelése	[0] Kikapcsolva	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-10	Forgásirány	[1] Nincs művelet	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-11	Felh. egység nevező	1 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-12	Felh. egység számláló	1 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
<b>32-3* 1. enkóder</b>								
32-30	Inkrementális jel típus	[1] RS422 (5 V TTL)	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-31	Inkrementális felbontás	1024 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-32	Abszolút protokoll	[0] Nincs	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-33	Abszolút felbontás	8192 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-35	Abszolút enkóder-adathossz.	25 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint8
32-36	Abszolút enkóder-órakezjelgyorsulás	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-37	Abszolút enkóder-órakezjelgyorsulás	[1] Bekapcsolva	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-38	Abszolút enkóder-kábelhossz.	0 m	2 set-ups		TRUE		0	Uint16
32-39	Enkóder figyelése	[0] Kikapcsolva	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-40	Enkóder lezárása	[1] Bekapcsolva	2 set-ups		TRUE			Uint8
<b>32-5* Feedback Source</b>								
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE			Uint8
<b>32-6* PID szabályozó</b>								
32-60	Arányossági tényező	30 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-61	Differ.tényező	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-62	Integrálótényező	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-63	Integr. összeg korlátértéke	1000 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint16
32-64	PID-sávszélesség	1000 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint16
32-65	Sebesség előreccsatolás	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-66	Gyorsulás előreccsatolás	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-67	Max. eltűrt pozícióhiba	20000 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-68	Slave irányváltási viselk.	[0] Irányv. engedélyezve	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-69	PID-szabály. mintavételi ideje	1 ms	2 set-ups		TRUE		-3	Uint16
32-70	Profilgenerátor letapog. ideje	1 ms	2 set-ups		TRUE		-3	Uint8
32-71	Vezérlőablak mérete (aktiválás)	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-72	Vezérlőablak mérete (deaktiválás)	0 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
<b>32-8* Seb. és gyorsulás</b>								
32-80	Maximális sebesség (enkóder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE		67	Uint32
32-81	Legröv. rámpa	1.000 s	2 set-ups		TRUE		-3	Uint32
32-82	Rámpatípus	[0] Lineáris	2 set-ups		TRUE			Uint8
32-83	Sebességfelbontás	100 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-84	Alapért. sebesség	50 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32
32-85	Alapért. gyorsulás	50 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Uint32



□ 33-\*\*-\*\* MCO Adv. Settings

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>33-0*</b>	<b>Alaphelyzetbe</b>						
33-00	Kénysz. ALAPH.	[0] Alaph.nem kénysz.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Zéruspont eltolása alaphelyzettől	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Alaph.-be állás rámpája	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Alaph.-be állás sebessége	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Viselkedés alaph.-be álláskor	[0] Hátra, index	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-1*</b>	<b>Szinkronizálás</b>						
33-10	Szinkronizálási tényező master (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Szinkronizálási tényező slave (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Pozícióeltolás szinkr.-hoz	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Pozíciószink. pontossági ablaka	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Relatív slave sebességkorlát	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Master marker száma	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Slave marker száma	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Master marker távolsága	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Slave marker távolsága	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Master marker típusa	[0] Enkóder Z pozitív	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Slave marker típusa	[0] Enkóder Z pozitív	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Master marker túrési ablaka	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Slave marker túrési ablaka	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Markerszink. indítási viselkedése	[0] 1. startfunkció	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Hiba marker száma	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Üzemkész marker száma	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Sebességszűrő	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Eltolás szűr. idő	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Markerszűrő-konfiguráció	[0] 1. markerszűrő	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Markerszűrő szűrési ideje	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Maximális markerkorrekció	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Szinkronizálás típusa	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-4*</b>	<b>Korlátozás</b>						
33-40	Viselk. végállskapcs.-nál	[0] Hibakezelő hívása	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Negatív szoftver-végkorlát	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Pozitív szoftver-végkorlát	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Negatív szoftver-végkorlát aktív	[0] Inaktív	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Pozitív szoftver-végkorlát aktív	[0] Inaktív	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Idő a célablakban	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	Célablak korlátértéke	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Célablak mérete	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>33-5* I/O-konfiguráció</b>								
33-50	X57/1 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-51	X57/2 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-52	X57/3 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-53	X57/4 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-54	X57/5 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-55	X57/6 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-56	X57/7 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-57	X57/8 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-58	X57/9 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-59	X57/10 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-60	X59/1 és X59/2 csatlakozó módja	[1] Kimenet	2 set-ups		FALSE		-	Uint8
33-61	X59/1 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-62	X59/2 digitális bemenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-63	X59/1 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-64	X59/2 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-65	X59/3 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-66	X59/4 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-67	X59/5 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-68	X59/6 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-69	X59/7 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-70	X59/8 digitális kimenet	[0] Nincs funkció	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
<b>33-8* Globális param.</b>								
33-80	Aktívált program száma	-1 N/A	2 set-ups		TRUE		0	Int8
33-81	Bekapcs. állapot	[1] Motor be	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-82	Frekv.váltó állapotfigyelése	[1] Bekapcsolva	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-83	Hiba utáni viselkedés	[0] Szabadonfutás	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-84	Megszak.utáni viselked.	[0] Szabályozott leállítás	2 set-ups		TRUE		-	Uint8
33-85	Külső 24 V DC táplálású MCO	[0] Nem	2 set-ups		TRUE		-	Uint8



□ 34-\*\*-\*\* MCO Data Readouts

Par. sz.	Paraméterleírás	Alapértelmezett érték	4-set-up	FC 302	Módosítás	működés közben	Szorzó-index	Típus
<b>34-0* PCD-írási par.</b>								
34-01	PCD 1 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-02	PCD 2 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-03	PCD 3 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-04	PCD 4 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-05	PCD 5 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-06	PCD 6 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-07	PCD 7 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-08	PCD 8 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-09	PCD 9 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-10	PCD 10 írás MCO-ra	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
<b>34-2* PCD-olvasási par.</b>								
34-21	PCD 1 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-22	PCD 2 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-23	PCD 3 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-24	PCD 4 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-25	PCD 5 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-26	PCD 6 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-27	PCD 7 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-28	PCD 8 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-29	PCD 9 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-30	PCD 10 olvasás MCO-ról	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
<b>34-4* Be- és kimenetek</b>								
34-40	Digitális bemenetek	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
34-41	Digitális kimenetek	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Ujnt16
<b>34-5* Folyamatadatok</b>								
34-50	Aktuális pozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-51	Utasított pozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-52	Akt. master pozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-53	Slave indexpozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-54	Master indexpozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-55	Görbepozíció	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-56	Követési hiba	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-57	Szinkronizálási hiba	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-58	Aktuális sebesség	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-59	Akt. master sebesség	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-60	Szinkronizálási állapot	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-61	Tengelyállap.	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
34-62	Programállapot	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Int32
<b>34-7* Hibaker. kijelzése</b>								
34-70	1. MCO vészj. szó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Ujnt32
34-71	2. MCO vészj. szó	0 N/A	All set-ups		FALSE		0	Ujnt32

## Általános műszaki adatok

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

### Hálózati táp (L1, L2, L3):

Tápfeszültség	200–240 V ±10%
Tápfeszültség	FC 301: 380–480 V/FC 302: 380–500 V ±10%
Tápfeszültség	FC 302: 525–600 V ±10%
Hálózati frekvencia	50/60 Hz
Max. átmeneti kiegyensúlyozatlanság a hálózati fázisok között	a névleges hálózati feszültség 3,0%-a
Valós teljesítménytényező ( $\lambda$ )	névleges terhelésnél $\geq 0,9$ (névleges)
Teljesítménytényező ( $\cos \phi$ ) közel 1	(> 0,98)
Kapcsolások száma az L1, L2, L3 bemeneten (bekapcsolások) $\leq 7,5$ kW	legfeljebb 2-szer percenként
Kapcsolások száma az L1, L2, L3 bemeneten (bekapcsolások) $\geq 11$ kW	legfeljebb 1-szer percenként
Környezet az EN60664-1 alapján	III-as túlfeszültség-kategória/másodfokú szennyezés

A készülék olyan áramkörben használható, mely nem több, mint 100,000 amperes effektív szimmetrikus áramerősség biztosítására képes maximum 240/500/600 voltos feszültség mellett.

### Motorkimenet (U, V, W):

Kimeneti feszültség	a tápfeszültség 0–100%-a
Kimeneti frekvencia	FC 301: 0,2–1000 Hz/FC 302: 0–1000 Hz
Kapcsolások száma a kimeneten	korlátlan
Rámpaidők	0,01–3600 s

### Nyomatékkarakterisztika:

Indítónyomaték (állandó nyomaték)	max. 160% 60 s-ig*
Indítónyomaték	max. 180% 0,5 s-ig*
Túlterhelési nyomaték (állandó nyomaték)	max. 160% 60 s-ig*
Indítónyomaték (változó nyomaték)	max. 110% 60 s-ig*
Túlterhelési nyomaték (változó nyomaték)	max. 110% 60 s-ig

\*A százalékos adat az FC 300 névleges nyomatékára vonatkozik.

### Digitális bemenetek:

Programozható digitális bemenetek	FC 301: 4 (5)/FC 302: 4 (6)
Csatlakozók száma	18, 19, 27 <sup>1)</sup> , 29 <sup>4)</sup> , 32, 33,

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

Logika	PNP vagy NPN
Feszültség szint	0–24 V DC
Feszültség szint, logikai „0” PNP	< 5 V DC
Feszültség szint, logikai „1” PNP	> 10 V DC
Feszültség szint, logikai „0” NPN <sup>2)</sup>	> 19 V DC
Feszültség szint, logikai „1” NPN <sup>2)</sup>	< 14 V DC
Maximális feszültség a bemeneten	28 V DC
Bemeneti ellenállás, R <sub>i</sub>	kb. 4 kΩ

**Biztonsági stop, 37-es csatlakozó<sup>3)</sup> (a 37-es csatlakozó fix PNP-logikájú):**

Feszültség szint	0–24 V DC
Feszültség szint, logikai „0” PNP	< 4 V DC
Feszültség szint, logikai „1” PNP	> 20 V DC
Névleges bemeneti áram 24 V-nál	50 mA rms
Névleges bemeneti áram 20 V-nál	60 mA rms
Bemenőkapacitás	400 nF

*Valamennyi digitális bemenet galvanikusan elszigetelt a tápfeszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.*

1) A 27-es és a 29-es csatlakozó kimenetként is beprogramozható.

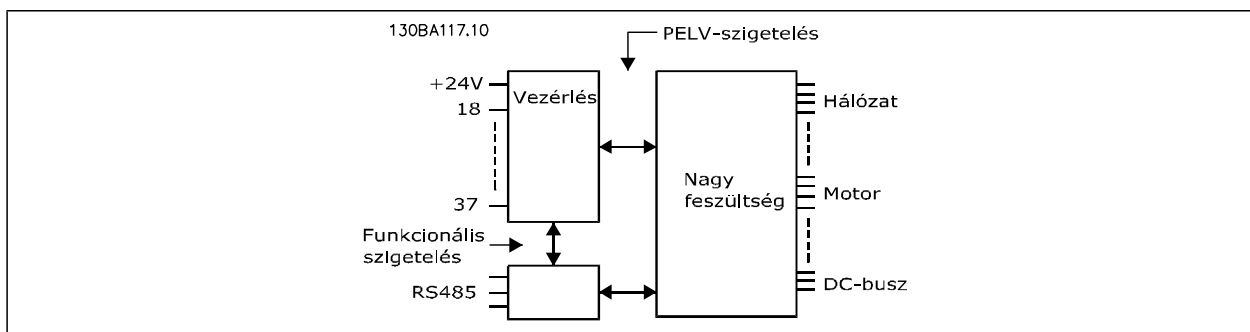
2) Kivéve 37-es csatlakozó, biztonsági stop bemenet.

3) A 37-es csatlakozó csak biztonsági stop funkcióval ellátott FC 301 A1 és FC 302 esetén áll rendelkezésre. Csak biztonságos stop bemenetként használható. A 37-es csatlakozó az EN 954-1 szabványnak megfelelő 3-as kategóriájú csatlakoztatások esetén alkalmas (biztonságos stop a 0-s kategória, EN 60204-1 alapján), az Európai Unió 98/37/EK, gépekre vonatkozó előírásának követelményei alapján. A 37-es csatlakozó és a biztonsági stop funkció kialakítása megfelel az EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 és EN 954-1 szabványoknak. A biztonsági stop funkció helyes és biztonságos használata érdekében a tervezői segédlet vonatkozó információi és útmutatása szerint járjon el.

**Analóg bemenetek:**

Az analóg bemenetek száma	2
Csatlakozók száma	53, 54
Üzem módok	Feszültség vagy áram
Üzem módválasztás	S201-es és S202-es kapcsoló
Feszültség üzemmód	S201-es kapcsoló/S202-es kapcsoló = KI (U)
Feszültség szint	FC 301: 0 – +10/FC 302: -10 – +10 V (skálázható)
Bemeneti ellenállás, $R_i$	kb. 10 k $\Omega$
Maximális feszültség	$\pm 20$ V
Áram üzemmód	S201-es kapcsoló/S202-es kapcsoló = BE (I)
Áram tartomány	0/4–20 mA (skálázható)
Bemeneti ellenállás, $R_i$	kb. 200 $\Omega$
Maximális áram	30 mA
Felbontás az analóg bemenetekhez	10 bit (+ előjel)
Az analóg bemenetek pontossága	max. hiba: 0,5% végkitérésre
Sávszélesség	FC 301: 20 Hz/FC 302: 100 Hz

*Az analóg bemenetek galvanikusan elszigeteltek a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.*



**Impulzus/enkóder-bemenetek:**

Programozható impulzus/enkóder-bemenetek	2/1
Impulzus/enkóder-csatlakozók jelölése	29 <sup>3</sup> , 33 <sup>1)</sup> / 32 <sup>2</sup> , 33 <sup>2)</sup> 3)
Max. frekvencia a 29-es, 32-es és 33-as <sup>3)</sup> csatlakozón	110 kHz (ellenütemű hajtott)
Max. frekvencia a 29-es, 32-es és 33-as <sup>3)</sup> csatlakozón	5 kHz (nyitott kollektor)
Min. frekvencia a 29-es, 32-es és 33-as <sup>3)</sup> csatlakozón	4 Hz
Feszültség szint	ld. a „Digitális bemenetek” című szakaszt
Maximális feszültség a bemeneten	28 V DC
Bemeneti ellenállás, $R_i$	kb. 4 k $\Omega$
Az impulzusbemenet pontossága (0,1–1 kHz)	Max. hiba: 0,1% végkitérésre
Az enkóderbemenet pontossága (1–110 kHz)	Max. hiba: 0,05% végkitérésre

*Az impulzus- és enkóderbemenetek (29-es, 32-es és 33-as csatlakozó) galvanikusan elszigeteltek a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.*

- 1) Az impulzusbemenetek: 29-es és 33-as
- 2) Az enkóderbemenetek: 32 = A és 33 = B
- 3) 29-es csatlakozó: csak FC 302



**Digitális kimenet:**

Programozható digitális/impulzus-kimenetek	2
Csatlakozók száma	27, 29 <sup>1) 2)</sup>
Feszültség szint a digitális/frekvencia-kimeneten	0–24 V
Maximális kimeneti áram (fogadás vagy forrás)	40 mA
Maximális terhelés a frekvenciakimeneten	1 kΩ
Maximális kapacitív terhelés a frekvenciakimeneten	10 nF
Minimális kimeneti frekvencia a frekvenciakimeneten	0 Hz
Maximális kimeneti frekvencia a frekvenciakimeneten	32 kHz
Frekvenciakimenet pontossága	Max. hiba: 0,1% végkitérésre
Felbontás a frekvenciakimeneteken	12 bit

1) A 27-es és a 29-es csatlakozó bemenetként is beprogramozható.

2) 29-es csatlakozó: csak FC 302

A digitális kimenet galvanikusan elszigetelt a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.

**Analóg kimenet:**

A programozható analóg kimenetek száma	1
A csatlakozók jelölése	42
Az analóg kimenet áramtartománya	0/4–20 mA
Az analóg kimenet maximális terhelhetősége	500 Ω
Az analóg kimenet pontossága	max. hiba: 0,5% végkitérésre
Felbontás az analóg kimeneten	12 bit

Az analóg kimenet galvanikusan szigetelt a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.

**Vezérlőkártya, 24 V-os egyenáramú kimenet:**

Csatlakozók száma	12, 13
Kimeneti feszültség	24 V +1, -3 V
Maximális terhelés	FC 301: 130 mA/FC 302: 200 mA

A 24 V-os egyenáramú táp galvanikusan elszigetelt a hálózati feszültségtől (PELV), de ugyanolyan potenciállal rendelkezik, mint az analóg és digitális bemenetek és kimenetek.

**Vezérlőkártya, 10 V-os egyenáramú kimenet:**

Csatlakozók száma	50
Kimeneti feszültség	10,5 V ± 0,5 V
Maximális terhelés	15 mA

A 10 V-os egyenáramú táp galvanikusan elszigetelt a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.

**Vezérlőkártya, RS 485-ös soros kommunikáció:**

Csatlakozók száma	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
A 61-es jelű csatlakozó	Közös a 68-as és 69-es csatlakozó esetében

Az RS485-ös soros kommunikációs kör funkcionálisan el van különítve a többi központi körtől, és galvanikusan el van szigetelve a hálózati feszültségtől (PELV).





Vezérlőkártya, USB soros kommunikáció:

USB-szabvány	1.1 (Full speed)
USB-csatlakozó	USB B típusú „eszköz”-csatlakozó

A számítógépet szabványos gazda-eszköz USB-kábellel csatlakoztassa.

Az USB-csatlakozás galvanikusan elszigetelt a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól.

Az USB-csatlakozás *nincs* galvanikusan elszigetelve a védőföldeléstől. Csak szigetelt hordozható számítógépet csatlakoztasson az FC 300 frekvenciaváltó USB-csatlakozójába.

Relékimenetek:

Programozható relékimenetek	FC 301 ≤ 7,5 kW: 1/FC 302 összes kW: 2
01-es relé csatlakozószáma	1-3 (bontó), 1-2 (záró)
Max. csatlakozóterhelés (AC-1) <sup>1)</sup> : 1-3 (NC) és 1-2 (NO) (ohmos terhelés)	240 V AC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-15) <sup>1)</sup> (induktív terhelés @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-1) <sup>1)</sup> : 1-2 (NO) és 1-3 (NC) (ohmos terhelés)	60 V DC, 1 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-13) <sup>1)</sup> (induktív terhelés)	24 V DC, 0,1 A
02-es relé (csak FC 302) csatlakozószáma	4-6 (bontó), 4-5 (záró)
Max. csatlakozóterhelés (AC-1) <sup>1)</sup> : 4-5 (NO) (ohmos terhelés)	400 V AC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-15) <sup>1)</sup> : 4-5 (NO) (induktív terhelés @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-1) <sup>1)</sup> : 4-5 (NO) (ohmos terhelés)	80 V DC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-13) <sup>1)</sup> : 4-5 (NO) (induktív terhelés)	24 V DC, 0,1 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-1) <sup>1)</sup> : 4-6 (NC) (ohmos terhelés)	240 V AC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (AC-15) <sup>1)</sup> : 4-6 (NC) (induktív terhelés @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-1) <sup>1)</sup> : 4-6 (NC) (ohmos terhelés)	50 V DC, 2 A
Max. csatlakozóterhelés (DC-13) <sup>1)</sup> : 4-6 (NC) (induktív terhelés)	24 V DC, 0,1 A
Max. csatlakozóterhelés: 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Környezet az EN 60664-1 alapján	III-as túlfeszültség-kategória/másodfokú szennyezés

1) IEC 60947, 4. és 5. rész

A reléérintkezők az áramkör többi részétől galvanikusan, erősített szigeteléssel elszigeteltek (PELV).

Kábelhosszúságok és -keresztmetszetek:

Árnyékolt/páncélozott motorkábel max. hossza	FC 301: 50 m/FC 301 (A1 ház): 25 m/FC 302: 150 m
	FC 301: 75 m/FC 301 (A1 ház): 50 m/FC 302: 300 m

Nem árnyékolt/páncélozott motorkábel max. hossza m

A motor-, hálózati, terhelésmegosztó és fékkábel maximális keresztmetszete (további tudnivalók az FC 300 tervezői segédletének (MG.33.BX.YY) villamossági adatokkal foglalkozó részében) (0,25–7,5 kW)	4 mm <sup>2</sup> /10 AWG
A motor-, hálózati, terhelésmegosztó és fékkábel maximális keresztmetszete (további tudnivalók az FC 300 tervezői segédletének (MG.33.BX.YY) villamossági adatokkal foglalkozó részében) (11–15 kW)	16 mm <sup>2</sup> /6 AWG
A motor-, hálózati, terhelésmegosztó és fékkábel maximális keresztmetszete (további tudnivalók az FC 300 tervezői segédletének (MG.33.BX.YY) villamossági adatokkal foglalkozó részében) (18,5–22 kW)	35 mm <sup>2</sup> /2 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, merev kábel	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, hajlékony kábel	1 mm <sup>2</sup> /18 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek maximális keresztmetszete, zárt magvú kábel	0,5 mm <sup>2</sup> /20 AWG
A vezérlőkapcsok kábeleinek minimális keresztmetszete	0,25 mm <sup>2</sup> /AWG



# VLT® AutomationDrive FC 300 – kezelési útmutató

## — Általános műszaki adatok —

### Vezérlőkártya teljesítménye:

Mintavételi időköz FC 301: 5 ms/FC 302: 1 ms

### Vezérlési karakterisztika:

Kimeneti frekvencia felbontása 0–1000 Hz-en FC 301: +/- 0,013 Hz/FC 302: +/- 0,003 Hz

*Precíz start/stop* (18-as, 19-es csatlakozó) ismétlési pontossága FC 301:  $\leq \pm 1$  ms/FC 302:  $\leq \pm 0,1$  ms

Rendszer válaszideje (18-as, 19-es, 27-es, 29-es, 32-es és 33-as csatlakozó) FC 301:  $\leq 10$  ms/FC 302:  $\leq 2$  ms

Fordulatszám-szabályozási tartomány (nyílt hurok) a szinkrón fordulatszám 1:100-a

Fordulatszám-szabályozási tartomány (zárt hurok) a szinkrón fordulatszám 1:1000-e

Fordulatszám pontossága (nyílt hurok) 30–4000 rpm: hiba  $\pm 8$  rpm

Fordulatszám pontossága (zárt hurok), a visszacsatoló eszköz felbontásától függően 0–6000 rpm: hiba  $\pm 0,15$  rpm

*A fenti adatok négypólusú aszinkron motorra vonatkoznak.*

### Környezet:

Készülékház IP 20<sup>1)</sup>/Type 1, IP 21<sup>2)</sup>/Type 1, IP 55/Type 12, IP 66

Rezgésvizsgálat 1,0 g

Maximális relatív páratartalom 5–95% (IEC 721-3-3; 3K3 osztály (nem lecsapódó) működés közben

Agresszív környezet (IEC 60068-2-43) H<sub>2</sub>S osztály

Környezeti hőmérséklet<sup>3)</sup> max. 50 °C (a 24 órás átlag maximum 45 °C)

1) Csak  $\leq 3,7$  kW (200–240 V),  $\leq 7,5$  kW (400–480/500 V) esetén

2) Készülékházaként  $\leq 3,7$  kW (200–240 V),  $\leq 7,5$  kW (400–480/500 V) esetén

3) A magas környezeti hőmérséklet miatti leértékeléssel kapcsolatban lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részét.

Minimális környezeti hőmérséklet teljes terhelésű üzemelés folyamán 0 °C

Minimális környezeti hőmérséklet csökkentett teljesítménynél -10 °C

Tárolási/szállítási hőmérséklet -25 – +65/70 °C

Maximális tengerszint feletti magasság leértékelés nélkül 1000 m

*A nagy tengerszint feletti magasság okozta leértékelést lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részében.*

EMC-szabványok, kibocsátás EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011

EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,  
EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN  
61000-4-6

EMC-szabványok, védettség 61000-4-6

*Lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részét.*

### Védelem és jellemzők:

- A motor elektronikus hővédelme óvja a motort a túlterheléstől.
- A hűtőborda hőmérséklet-figyelése biztosítja a leoldást, ha a hőmérséklet eléri a  $95 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ -ot. A túlterhelési hőmérséklet hibatörlése csak akkor lehetséges, miután a hűtőborda hőmérséklete  $70 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  alá süllyedt.
- A frekvenciaváltó rövidzárlat elleni védelemmel van ellátva a motorcsatlakozóknál (U, V, W).
- Hálózati fázis kiesése esetén leoldás vagy figyelmeztetés következik (a terheléstől függően).
- A közbenső körű feszültség monitorozása jóvoltából a túlságosan kicsi vagy nagy közbenső körű feszültség leoldást vált ki.

Hz  
V  
A  
IP  
°C  
Ω

- A frekvenciaváltó folyamatosan ellenőrzi a belső hőmérséklet, a terhelési áram, a közbenső kör nagyfeszültsége és a kis motorfordulatszám kritikus szintjét. A kritikus szintre adott reakcióként a frekvenciaváltó a hajtás működésének fenntartása érdekében módosíthatja a kapcsolási frekvenciát és/vagy a kapcsolási mintát.





## Figyelmeztetések és vészjelzések



### ▣ Figyelmeztetések/vészjelzések

A figyelmeztetéseket és vészjelzéseket a megfelelő LED jelzi a frekvenciaváltó elülső részén, és a kijelzőn egy kód jelenik meg.

A figyelmeztetés addig marad aktív, amíg a kiváltó oka meg nem szűnik. Bizonyos körülmények között a motor tovább működhet. A figyelmeztető üzenetek lehetnek kritikusak, de nem feltétlenül azok.

A vészjelzés leoldással jár. Az ok megszüntetése után a működés felújításához törölni kell a vészjelzéseket. Ezt háromféle módon lehet megtenni:

1. Az LCP kezelőegység [RESET] (HIBATÖRLÉS) vezérlőgombjával
2. Digitális bemeneten keresztül, a „Hibatörlés” funkcióval
3. Soros kommunikáció/opcionális terepi busz segítségével



#### **Figyelem!**

A kezelőegység [RESET] (HIBATÖRLÉS) gombjával végzett kézi hibatörlés után a motor újraindításához meg kell nyomni az [AUTO ON] (AUTOMATIKUS BE) gombot!

Ha a vészjelzés nem törölhető, akkor nem szűnt meg a kiváltó oka, vagy blokkolós leoldást előidéző vészjelzésről van szó (lásd még a táblázatot a következő oldalon).

A blokkolós leoldással járó vészjelzések magasabb szintű védelmet nyújtanak, hibatörlés ugyanis csak a hálózati táp kikapcsolása után lehetséges. A táp visszakapcsolásával az FC 300 blokkolása megszűnik, és a vészjelzés kiváltó okának elhárítása után a fenti módszerekkel elvégezhető a hibatörlés.

Azok a vészjelzések, amelyek nem váltanak ki blokkolós leoldást, a 14-20-as paraméterek automatikus hibatörlés funkciójával is törölhetők. (Figyelem! Automatikus ébresztés lehetséges!)

Ha a következő oldalon látható táblázatban egy kódnál a figyelmeztetés és a vészjelzés oszlopában is szerepel jelzés, akkor a vészjelzés előtt a készülék figyelmeztetést ad, vagy pedig a felhasználó beállíthatja, hogy az adott hiba figyelmeztetést vagy vészjelzést váltson-e ki.

Ilyen például az 1-90-es, *Motor hővédelme* paraméter. Vészjelzés vagy leoldás után a motor szabadon fut, és figyelmeztetés és vészjelzés villog. A probléma elhárítása után csak a vészjelzés villog tovább, amíg hibatörlést nem végeznek az FC 300 készüléken.



### Vészjelzési/figyelmeztető kódok listája

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzés/leoldás	Vészjelzés/leoldás blokkolással	Hivatkozási paraméter
1	10 V alacsony	X			
2	Vezérlőjel-szakadás	(X)	(X)		6-01
3	Nincs motor	(X)			1-80
4	Hálózati fáziskiesés	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Magas DC-köri feszültség	X			
6	Alacsony DC-köri feszültség	X			
7	DC-túlfeszültség	X	X		
8	Alacsony DC-feszültség	X	X		
9	Inverter túlterhelve	X	X		
10	Motor ETR túlmelegedése	(X)	(X)		1-90
11	Motortermisztor túlmelegedése	(X)	(X)		1-90
12	Nyomatékkorlát	X	X		
13	Túláram	X	X	X	
14	Földelési hiba	X	X	X	
15	Nem kompatibilis hardver		X	X	
16	Rövidzárlat		X	X	
17	Vezérlőszó időtúllépése	(X)	(X)		8-04
23	Belső ventilátor hibája	X			
24	Külső ventilátor hibája	X			14-53
25	Rövidzárlat a fékellenálláson	X			
26	Fékellenállás teljesítménykorlátja	(X)	(X)		2-13
27	Rövidzárlat a fékchopperen	X	X		
28	Fékellenőrzés	(X)	(X)		2-15
29	Teljesítménykártya túlmelegedése	X	X	X	
30	Hiányzó U motorfázis	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Hiányzó V motorfázis	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Hiányzó W motorfázis	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Bekapcsolási hiba		X	X	
34	Terepibusz-kommunikációs hiba	X	X		
36	Hálózati hiba	X	X		
38	Belső hiba		X	X	
40	27-es digitális kimenet túlterhelése	(X)			5-00, 5-01
41	29-es digitális kimenet túlterhelése	(X)			5-00, 5-02
42	X30/6 digitális kimenet túlterhelése	(X)			5-32
42	X30/7 digitális kimenet túlterhelése	(X)			5-33
47	24 V-os táp hibája	X	X	X	
48	1,8 V-os táp hibája		X	X	
49	Fordulatszámkorlát	X			
50	AMA kalibrációs hiba		X		
51	AMA: $U_{nom}$ és $I_{nom}$ ellenőrzése		X		
52	AMA: kis $I_{nom}$		X		
53	AMA: túl nagy motor		X		
54	AMA: túl kis motor		X		
55	AMA: tartományon kívüli paraméter		X		
56	Az AMA a felhasználó által megszakítva		X		
57	AMA: időtúllépés		X		
58	AMA belső hibája		X		
59	Áramkorlát	X			



### Vészjelzési/figyelmeztető kódok listája

Sz.	Leírás	Figyelmeztetés	Vészjelzés/leoldás	Vészjelzés/leoldás blokkolással	Hivatkozási paraméter
61	Követési hiba	(X)	(X)		4-30
62	Kimeneti frekvencia maximális korlátnál	X			
63	Mechanikus fék elégtelen		(X)		2-20
64	Feszültségkorlát	X			
65	Vezérlőkártya túlmelegedése	X	X	X	
66	Alacsony hűtőborda-hőmérséklet	X			
67	Megváltozott opciókonfiguráció		X		
68	Biztonsági stop aktiválva		X		
70	Érvénytelen FC-konfiguráció			X	
80	Frekvenciaváltó alapértelmezett értékre inicializálva		X		
90	Enkódervesztés	(X)	(X)		17-61
91	Rosszul beállított 54-es analóg bemenet			X	S202
100-199	Lásd az MCO 305 kezelési útmutatóját				
250	Új pótkatrész			X	14-23
251	Új típuskód		X	X	

(X) paraméterfüggő

LED-jelzés	
Figyelmeztetés	sárga
Vészjelzés	piros villogás
Leoldás blokkolással	sárga és piros

### Vészjelzési szavak, figyelmeztető szavak és bővített állapot szavak

Vészjelzési szó, bővített állapot szó					
Bit	Hex	Dec	Vészjelzési szó	Figyelmeztető szó	Bővített állapot szó
0	00000001	1	Fékellenőrzés	Fékellenőrzés	Rámpaműv.
1	00000002	2	Telj.kártya hőm.	Telj.kártya hőm.	AMA folyam.
2	00000004	4	Földzárlat	Földzárlat	Start előre/hátra
3	00000008	8	Vez.kártya hőm.	Vez.kártya hőm.	Lassabb
4	00000010	16	Vez.szó időtúl.	Vez.szó időtúl.	Gyorsabb
5	00000020	32	Túláram	Túláram	M. visszacs.
6	00000040	64	Nyomatékkorlát	Nyomatékkorlát	Al. visszacs.
7	00000080	128	Termiszt. túlm.	Termiszt. túlm.	Magas kimeneti áram
8	00000100	256	ETR-motortúl.	ETR-motortúl.	Alacs. kimeneti áram
9	00000200	512	Inverter-túlt.	Inverter-túlt.	Magas kimen. fr.
10	00000400	1024	Al. DC-fesz.	Al. DC-fesz.	Alacs. kimen. fr.
11	00000800	2048	DC-túlfesz.	DC-túlfesz.	Fékellenőrzés OK
12	00001000	4096	Rövidzárlat	Al. DC-fesz.	Max. fékezés
13	00002000	8192	Külső táp hiba	Magas DC-fesz.	Fékezés
14	00004000	16384	Hál. fáziskiesés	Hál. fáziskiesés	Sebess.tart.-on kívül
15	00008000	32768	AMA nem OK	Nincs motor	Túlfesz. aktív
16	00010000	65536	Vez.jel-szak.	Vez.jel-szak.	
17	00020000	131072	Belső hiba	10V alacsony	
18	00040000	262144	Féktúlterhelés	Féktúlterhelés	
19	00080000	524288	U fázis kiesett	Fékellenállás	
20	00100000	1048576	V fázis kiesett	Fék IGBT	
21	00200000	2097152	W fázis kiesett	Ford.szám korl.	
22	00400000	4194304	Fieldbus-hiba	Fieldbus-hiba	
23	00800000	8388608	24 V táphiba	24 V táphiba	
24	01000000	16777216	Hálózati hiba	Hálózati hiba	
25	02000000	33554432	1,8 V táphiba	Áramkorlát	
26	04000000	67108864	Fékellenállás	Alacsony hőm.	
27	08000000	134217728	Fék IGBT	Feszültségkorl.	
28	10000000	268435456	Opcióváltás	Nincs használatban	
29	20000000	536870912	VLT inicializált	Nincs használatban	
30	40000000	1073741824	Biztons. stop	Nincs használatban	
31	80000000	2147483648	Mech. fék elégt.	Bővített állapot szó	

A vészjelzési szavak, figyelmeztető szavak és bővített állapot szavak diagnosztikai célokból soros buszon vagy opcionális terpei buszon keresztül olvashatók le. Lásd még a 16-90-es, 16-92-es és 16-94-es paramétert.



### 1. FIGYELMEZTETÉS

#### 10 V-os táp alacsony:

A vezérlőkártya 50-es csatlakozóján a 10 V-os tápfeszültség 10 V alatt van.

Csökkentse az 50-es csatlakozó terhelését, mert a 10 V-os táp túlterhelt. Max. 15 mA vagy min. 590 Ω.

### 2. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Vezérlőjel-szakadás:

Az 53-as vagy 54-es csatlakozóról érkező jel kisebb, mint a 6-10-es, 6-12-es, 6-20-as vagy 6-22-es paraméterekben (ilyen sorrendben) beállított érték 50%-a.

### 3. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Nincs motor:

A frekvenciaváltó kimenetére nincs motor csatlakoztatva.

### 4. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### 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 frekvenciaváltó bemeneti egyenirányítójában keletkezik hiba.

Ellenőrizze a frekvenciaváltó tápfeszültségét és -áramát.

### 5. FIGYELMEZTETÉS

#### Magas DC-köri feszültség:

A közbenső kör feszültsége nagyobb, mint a vezérlőrendszer túlfeszültségi határértéke. A frekvenciaváltó továbbra is aktív.

### 6. FIGYELMEZTETÉS

#### Alacsony DC-köri feszültség

A közbenső kör feszültsége a vezérlőrendszer alacsony feszültségi határértéke alatt van. A frekvenciaváltó továbbra is aktív.

### 7. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### DC-túlfeszültség:

Ha a közbenső kör feszültsége meghaladja a korlátot, ez egy idő után leoldást okoz.

Lehetséges korrekciók:

- Iktasson be fékellenállást
- Növelje a rámpaidőt
- Aktiválja a 2-10-es par. funkcióit
- Növelje a 14-26-os par. értékét

Vészjelzési és figyelmeztetési korlátok:			
FC 300 sorozat	3 x 200–240 V [VDC]	3 x 380–500 V [VDC]	3 x 525–600 V [VDC]
Alacsony feszültség	185	373	532
Alacsony feszültség – figyelmeztetés	205	410	585
Magas feszültség – figyelmeztetés (fék nélkül – fékkel)	390/405	810/840	943/965
Túlfeszültség	410	855	975

A megadott értékek az FC 300 közbenső körű feszültségére vonatkoznak ±5%-os tűréssel. A megfelelő hálózati feszültséget a közbenső körű feszültség (DC-kör) 1,35-tel osztott értéke adja meg.

### 8. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Alacsony DC-feszültség:

Ha a közbenső (DC-) kör feszültsége az „alacsony feszültség – figyelmeztetés” határérték alá esik (ld. a fenti táblázatot), a frekvenciaváltó ellenőrzi, van-e 24 V-os tartalék táp.

Ha nincs 24 V-os tartalék táp, a készüléktől függő időtartam elteltével leoldás következik.

Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e a frekvenciaváltóhoz előírtaknak, lásd: *Általános specifikációk*.

### 9. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Inverter túlterhelve:

A frekvenciaváltó túlterhelés miatt (túl nagy áram túl hosszú ideig) hamarosan lekapcsol. Az inverter elektronikus hővédelme 98%-nál figyelmeztetést ad, 100%-nál pedig leoldás és vészjelzés következik. A frekvenciaváltó hibája nem törölhető, amíg a mérőegység értéke 90% alá nem csökken. A hiba oka, hogy a frekvenciaváltó terhelése túlságosan hosszú ideig 100% fölött volt.

### 10. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Motor ETR túlmelegedése:

Az elektronikus motorhővédelem (ETR) szerint a motor túlmelegedett. Az 1-90-es paraméterben határozhatjuk meg, hogy a frekvenciaváltó figyelmeztetést vagy vészjelzést adjon-e, ha a mérőegység által adott érték eléri a 100%-ot. Ez a hiba annak következtében áll elő, hogy a motor túl hosszú ideig volt több, mint 100%-kal túlterhelve. Ellenőrizze, hogy a motor 1-24-es paramétere helyesen van-e beállítva.





### 11. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Motortermisztor túlmelegedése:

Le van kapcsolva a termisztor vagy a termisztor-csatlakozó. Az 1-90-es paraméterben határozható meg, hogy a frekvenciaváltó figyelmeztetést vagy vészjelzést adjon-e, ha a mérőegység által adott érték eléri a 100%-ot. Ellenőrizze, megfelelően van-e bekötve a termisztor az 53-as vagy 54-es (analóg feszültségbemenet) és az 50-es (+10 V-os táp) csatlakozó, vagy pedig a 18-as vagy 19-es (digitális bemenet, csak PNP) és az 50-es csatlakozó közé. Amennyiben KTY-érzékelőt használ, ellenőrizze, helyes-e a bekötés az 54-es és 55-ös csatlakozó között.

### 12. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Nyomatékkorlát:

A nyomaték nagyobb, mint a 4-16-os (motoros üzemnél) vagy 4-17-es paraméterben (generátoros üzemnél) megszabott érték.

### 13. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Túláram:

Az inverter árama túllépte a csúcserőértéket (ez körülbelül a névleges áram 200%-a). A figyelmeztetés kb. 8-12 másodpercig tart, majd leoldás és vészjelzés következik. Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, majd ellenőrizze, hogy elforgatható-e a motor tengelye, és a motor teljesítménye megfelel-e a frekvenciaváltó típusának.

Ha bővített mechanikus fékvezérlés van kiválasztva, a leoldás kívülről megszüntethető.

### 14. VÉSZJELZÉS

#### Földelési hiba:

A kimeneti fázisok földelési hibája a frekvenciaváltó és motor közötti kábelben vagy magában a motorban.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és szüntesse meg a földelési hibát.

### 15. VÉSZJELZÉS

#### Nem teljes hardver:

Egy kapcsolt opciót nem tud kezelni a jelenlegi vezérlőpult (hardver vagy szoftver).

### 16. VÉSZJELZÉS

#### Rövidzárlat:

Rövidzárlat a motorban vagy a motorcsatlakozón.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és szüntesse meg a rövidzárlatot.

### 17. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

#### Vezérlőszó időtúllépése:

Nincs soros kommunikáció a frekvenciaváltóval. A figyelmeztetés csak abban az esetben aktív, ha a 8-04-es paraméter NEM *Kikapcsolva* értékre van állítva.

Ha a 8-04-es paraméter *Stop* és *leoldás* értékre van állítva, akkor a frekvenciaváltó figyelmeztetést ad, és egészen a leoldásig fékez, közben vészjelzést adva.

Esetleg növelhető a 8-03-as, *Vezérlőszó időtúllépési ideje* paraméter értéke.

### 23. FIGYELMEZTETÉS

#### Belső ventilátor hibája:

A ventilátorfigyelmeztetési funkció egy további védelmi funkció, mely azt ellenőrzi, hogy üzemel-e, illetve be van-e szerelve a ventilátor. A ventilátorfigyelmeztetés a 14-53-as, *Ventilátor felügyelete* paraméterben kikapcsolható ([0] Tiltva értékre állítva).

### 24. FIGYELMEZTETÉS

#### Külső ventilátor hibája:

A ventilátorfigyelmeztetési funkció egy további védelmi funkció, mely azt ellenőrzi, hogy üzemel-e, illetve be van-e szerelve a ventilátor. A ventilátorfigyelmeztetés a 14-53-as, *Ventilátor felügyelete* paraméterben kikapcsolható ([0] Tiltva értékre állítva).

### 25. FIGYELMEZTETÉS

#### Rövidzárlat a fékellenálláson:

A rendszer figyelmi működés közben a fékellenállást. Rövidzárlat esetén a fékfunkció lekapcsol, és megjelenik a figyelmeztetés. A frekvenciaváltó ekkor továbbra is működőképes, de a fékfunkció nélkül. Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és cserélje ki a fékellenállást (lásd a 2-15-ös, *Fékellenőrzés* paramétert).

### 26. VÉSZJELZÉS/FIGYELMEZTETÉS

#### Fékellenállás teljesítménykorlátja:

A fékellenállásra átvitt teljesítményt százalékban számoljuk ki, a legutóbbi 120 másodperc alatti átlagértékként a fékellenállás ellenállási értéke (2-11-es par.) és a közbenső kör feszültsége alapján. A figyelmeztetés akkor aktív, ha a disszipált fékterhelés több, mint 90%. Ha a 2-13-as paraméter *Leoldás* [2] beállítását választotta, a frekvenciaváltó kikapcsol és vészjelzést ad, amennyiben a disszipált fékterhelés meghaladja a 100%-ot.



## 27. FIGYELMEZTETÉS

### Fékchopperhiba:

A rendszer működés közben figyeli a féktranszisztort; rövidzárlat esetén a fékfunkció lekapcsol, és megjelenik a figyelmeztetés. A frekvenciaváltó ekkor továbbra is működőképes, de mivel a féktranszisztor rövidzárlatos, jelentős mennyiségű teljesítmény kerül a fékellenállásra, még abban az esetben is, ha az nem aktív.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és távolítsa el a fékellenállást.



**Figyelmeztetés:** Ha a féktranszisztor rövidzárlatos, fennáll a veszélye annak, hogy a teljesítmény jelentős része átkerül a fékellenállásra.

## 28. VÉSZJELZÉS/FIGYELMEZTETÉS

### Hiba a fékellenőrzéskor:

Fékellenállás hibája: nincs bekötve vagy nem működik a fékellenállás.

## 29. VÉSZJELZÉS

### Frekvenciaváltó túlmelegedése:

Ha a készülékház IP 20 vagy IP 21/Type 1 kialakítású, a hűtőborda kikapcsolási hőmérséklete  $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . A hőmérsékleti hiba nem szüntethető meg hibatörléssel, amíg a hűtőborda hőmérséklete nem csökken  $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  alá.

A hiba oka a következő lehet:

- Túl magas környezeti hőmérséklet
- Túl hosszú motorkábel

## 30. VÉSZJELZÉS

### U motorfázis kiesése:

Hiányzik az U motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és ellenőrizze az U motorfázist.

## 31. VÉSZJELZÉS

### V motorfázis kiesése:

Hiányzik a V motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és ellenőrizze a V motorfázist.

## 32. VÉSZJELZÉS

### W motorfázis kiesése:

Hiányzik a W motorfázis a frekvenciaváltó és a motor között.

Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, és ellenőrizze a W motorfázist.

## 33. VÉSZJELZÉS

### Bekapcsolási hiba:

Rövid időn belül túl sok bekapcsolás történt. Az egy percen belüli bekapcsolások maximális megengedett számát az *Általános specifikációk* című részben találja.

## 34. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

### Terepibusz-kommunikációs hiba:

A terepi busz nem működik a kommunikációs opció kártyán.

## 36. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS

### Hálózati hiba:

Ez a figyelmeztetés/vészjelzés csak abban az esetben aktív, ha a frekvenciaváltó nem kap tápfeszültséget, és ha a 14-10-es beállítása NEM Nincs funkció. Lehetséges korrekció: ellenőrizze a frekvenciaváltó biztosítékait.

## 38. VÉSZJELZÉS

### Belső hiba:

Ez a vészjelzés szükségessé teheti a kapcsolatfelvételt a Danfoss-szállítóval. Néhány tipikus vészjelző üzenet:

- 0 A soros port nem inicializálható. Súlyos hardverhiba
- 256 Az elektromos rész EEPROM-adatai hibásak vagy túl régiiek
- 512 A vezérlőpult EEPROM-adata hibásak vagy túl régiiek
- 513 Kommunikációs időtúllépés az EEPROM-adatok olvasásakor
- 514 Kommunikációs időtúllépés az EEPROM-adatok olvasásakor
- 515 Az alkalmazásorientált vezérlés nem ismeri fel az EEPROM adatait
- 516 Nem lehet írni az EEPROM-ba, mert folyamatban van egy írási parancs
- 517 Írási parancs időtúllépése
- 518 Hiba az EEPROM-ban
- 519 Hiányzó vagy érvénytelen BarCode-adatok az EEPROM-ban 1024 – 1279 CAN-adattávirat nem küldhető. (Az 1027 egy lehetséges hardverhibát jelez)
- 1281 Digitális jelprocesszor flash időtúllépése
- 1282 Az elektromos rész mikroszoftver-verziója nem kompatibilis
- 1283 Az elektromos rész EEPROM-adatainak verziója nem kompatibilis
- 1284 A digitális jelprocesszor szoftververziója nem olvasható
- 1299 Az opciószoftver az A nyílásban túl régi



- 1300 Az opciósoftver a B nyílásban túl régi
- 1301 Az opciósoftver a C0 nyílásban túl régi
- 1302 Az opciósoftver a C1 nyílásban túl régi
- 1315 Az opciósoftver az A nyílásban nincs támogatva (nincs engedélyezve)
- 1316 Az opciósoftver a B nyílásban nincs támogatva (nincs engedélyezve)
- 1317 Az opciósoftver a C0 nyílásban nincs támogatva (nincs engedélyezve)
- 1318 Az opciósoftver a C1 nyílásban nincs támogatva (nincs engedélyezve)
- 1536 A rendszer kivételt regisztrált az alkalmazásorientált vezérlésben. Hibakeresési információk az LCP-re írva
- 1792 Aktív a DSP-felügyelet. Az elektromos rész adatainak hibakeresése – a motororientált vezérlés adatai nincsenek helyesen átadva
- 2049 Teljesítményadatok újraindítva
- 2315 Hiányzik az elektromos rész szoftververziója
- 2816 Vezérlőpultmodul veremtúlcsordulása
- 2817 Ütemező, lassú feladatok
- 2818 Gyors feladatok
- 2819 Paraméterszál
- 2820 LCP-verem túlcsordulása
- 2821 Soros port túlcsordulása
- 2822 USB-port túlcsordulása
- 3072-5 A paraméter értéke kívül esik a határon. 122 Hajtszon végre inicializálást. A vészjelzést okozó paraméter száma: Vonja ki a kódot 3072-ből. Például, ha a kód 3238:  $3238 - 3072 = 166$ , kívül esik a határon
- 5123 Opció az A nyílásban: a hardver nem kompatibilis a vezérlőpult hardverével
- 5124 Opció a B nyílásban: a hardver nem kompatibilis a vezérlőpult hardverével
- 5125 Opció a C0 nyílásban: a hardver nem kompatibilis a vezérlőpult hardverével
- 5126 Opció a C1 nyílásban: a hardver nem kompatibilis a vezérlőpult hardverével
- 5376-6 Elfogyott a memória  
231

#### 40. FIGYELMEZTETÉS

##### 27-es digitális kimenet túlterhelése:

Ellenőrizze a 27-es kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást. Ellenőrizze az 5-00-s és az 5-01-es paramétert.

#### 41. FIGYELMEZTETÉS

##### 29-es digitális kimenet túlterhelése:

Ellenőrizze a 29-es kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást. Ellenőrizze az 5-00-s és az 5-02-es paramétert.

#### 42. FIGYELMEZTETÉS

##### X30/6 digitális kimenet túlterhelése:

Ellenőrizze az X30/6 kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást. Ellenőrizze 5-32-es paramétert.

#### 42. FIGYELMEZTETÉS

##### X30/7 digitális kimenet túlterhelése:

Ellenőrizze az X30/7 kimenetre kapcsolt terhelést, vagy távolítsa el a rövidzárlatos csatlakozást. Ellenőrizze 5-33-as paramétert.

#### 47. FIGYELMEZTETÉS

##### 24 V-os táp hibája:

Valószínűleg túlterhelt a külső 24 V-os tartalék egyenáramú tápegység. Ellenkező esetben forduljon Danfoss-szállítójához.

#### 48. FIGYELMEZTETÉS

##### 1,8 V-os táp hibája:

Forduljon Danfoss-szállítójához.

#### 49. FIGYELMEZTETÉS

##### Fordulatszámkorlát:

A fordulatszám nincs a 4-11-es és 4-13-as paraméterekben meghatározott tartományban.

#### 50. VÉSZJELZÉS

##### AMA: kalibrálási hiba:

Forduljon Danfoss-szállítójához.

#### 51. VÉSZJELZÉS

##### AMA: Unom és Inom ellenőrzése:

Feltehetőleg helytelen a motorfeszültség, a motoráram és a motorteljesítmény beállítása. Ellenőrizze a beállításokat.

#### 52. VÉSZJELZÉS

##### AMA: kis Inom:

Túlságosan alacsony a motoráram. Ellenőrizze a beállításokat.

#### 53. VÉSZJELZÉS

##### AMA: túl nagy motor:

A motor túl nagy az automatikus motorillesztés végrehajtásához.

#### 54. VÉSZJELZÉS

##### AMA: túl kis motor:

A motor túl kicsi az automatikus motorillesztés végrehajtásához.



**55. VÉSZJELZÉS****AMA: tartományon kívüli paraméter:**

A motor paraméterértékei kívül esnek az elfogadható tartományon.

**56. VÉSZJELZÉS****Az AMA a felhasználó által megszakítva:**

A felhasználó megszakította az automatikus motorillesztést.

**57. VÉSZJELZÉS****AMA: időtúllépés:**

Próbálja többször újraindítani az automatikus motorillesztést, amíg az sikeresen be nem fejeződik. Ne feledje, hogy az ismételt futtatások annyira felmelegíthetik a motort, hogy az Rs és Rr ellenállás megnő. Ez azonban rendszerint nem jelent kritikus változást.

**58. VÉSZJELZÉS****AMA belső hibája:**

Forduljon Danfoss-szállítójához.

**59. FIGYELMEZTETÉS****Áramkorlát:**

Forduljon Danfoss-szállítójához.

**61. FIGYELMEZTETÉS****Enkódervesztés:**

Forduljon Danfoss-szállítójához.

**62. FIGYELMEZTETÉS****Kimeneti frekvencia maximális korlátnál:**

A kimeneti frekvencia nagyobb, mint a 4-19-es paraméterben beállított érték.

**63. VÉSZJELZÉS****Mechanikus fék elégtelen:**

A tényleges motoráram nem haladta meg a „fékioldási áram” értékét a „Startkéslelt.” ablakban.

**64. FIGYELMEZTETÉS****Feszültségkorlát:**

A terhelés és a fordulatszám kombinációja megköveteli, hogy a motorfeszültség nagyobb legyen a DC-köri feszültség pillanatnyi értékénél.

**65. FIGYELMEZTETÉS/VÉSZJELZÉS/LEOLDÁS****Vezérlőkártya túlmelegedése:**

Vezérlőkártya túlmelegedése: a vezérlőkártya kapcsolási hőmérséklete 80 °C.

**66. FIGYELMEZTETÉS****Alacsony hűtőborda-hőmérséklet:**

A rendszer 0 °C-os hűtőborda-hőmérsékletet mért. Ez azt jelentheti, hogy hibás a hőmérséklet-érzékelő, ezért a ventilátor-fordulatszám maxi-

málisra emelkedik arra az esetre, ha az elektromos rész vagy a vezérlőkártya túl forró lenne.

**67. VÉSZJELZÉS****Megváltozott opciókonfiguráció:**

A legutóbbi kikapcsolás óta opciót telepítettek a készülékbe vagy távolítottak el belőle.

**68. VÉSZJELZÉS****Biztonsági stop aktiválva:**

A biztonsági stop aktiválva. A normál működés folytatásához kapcsoljon 24 V-os egyenáramot a 37-es csatlakozóra, majd küldjön hibatörlés jelet (busz vagy digitális I/O útján, vagy a [RESET] (HIBATÖRLÉS) gomb megnyomásával) A biztonsági stop funkció helyes és biztonságos használata érdekében a tervezői segédlet vonatkozó információi és útmutatása szerint járjon el.

**70. VÉSZJELZÉS****Érvénytelen FC-konfiguráció:**

A vezérlőpult és a teljesítménykártya jelenlegi kombinációja érvénytelen.

**80. VÉSZJELZÉS**

Frekvenciaváltó alapértelmezett értékre inicializálva:

A paraméterek a kézi („háromujjas”) hibatörlés után alapértelmezett értékükre álltak.

**91. VÉSZJELZÉS**

Rosszul beállított 54-es analóg bemenet:

Ha a KTY-érzékelő az 54-es analóg bemenetre van kapcsolva, az S202-es kapcsolót kikapcsolt helyzetbe (feszültségbemenet) kell állítani.

**250. VÉSZJELZÉS**

Új pótalkatrész:

Az elektromos részt vagy a kapcsolóüzemű tápegységet kicserélték. A frekvenciaváltó típuskódját vissza kell állítani az EEPROM-ban. Állítsa be a 14-23-as paraméterben a megfelelő típuskódot az egység címkéje alapján. A befejezéshez válassza ki a „Mentés az EEPROM-ba” pontot.

**251. VÉSZJELZÉS**

Új típuskód:

A frekvenciaváltó új típuskódot kapott.



# Mutató

## 1

1. Fékezési Rámpaidő	40
1. Felfutási Rámpaidő	40

## 2

24 V-os Egyenáramú Tartalék Táp	5
---------------------------------	---

## A

Alapértelmezett Beállítások	42
-----------------------------	----

## Á

Állapotüzenetek	35
Általános Figyelmeztetés	8

## A

Analóg Bemenetek	71
Analóg Kimenet	72

## Á

Árnyékolt/páncélozott	30
-----------------------	----

## A

Automatikus Motorillesztés (ama)	39
Automatikus Motorillesztés (ama)	31

## B

Biztonsági Előírások	8
Biztonsági Stop	9
Biztosítékok	24

## D

Dc-kör	80
Devicenet	4
Digitális Bemenetek:	69
Digitális Kimenet	72

## E

Egymás Mellé Telepíthető	16
Elektromos Telepítés	26, 29

## É

Életvédelmi Relé	9
------------------	---

## E

Etr	80
-----	----

## F

Fékvezérlés	81
Feszültség szint	70
Figyelmeztetések	77
Fő Reaktancia	39

## G

Grafikus Kijelző	35
Gyorsítás/lassítás	28

## H

Hálózati Csatlakoztatás	20
Hálózati Táp (I1, L2, L3)	69
Hozzáférés A Vezérlőkapcsokhoz	26
Hűtés	16

## I

Impulzus Start/stop	27
Impulzus/enkóder-bemenetek	71
Ip21/type 1	5

## J

Javítási Munka	9
Jelzések	5

## K

Kábelhosszúságok És -keresztmetszetek	73
Kijelző- És Kezelőegység (lcp)	36
Kimenőteljesítmény (u, v, w)	69
Kommunikációs Opció	82
Környezet	74
Közbenső Kör	80
Kty-érzékelő	81
Kúszóáram	9
Kúszóáram	8

## L

Lcp	35
Lcp 101	36
Lcp 102	35
Lc-szűrő	24
Led-ek	35, 36

## M

Maximális Referencia	40
Mct 10	4
Mechanikus Fék Vezérlése	33
Mechanikus Szerelés	16
Méreték	17, 18
Min. Referencia	39
Motor Adattáblája	31
Motor Csatlakoztatása	22
Motor Elektronikus Hővédelme	74
Motor Hővédelme	34
Motoráram	39
Motorfeszültség	38
Motorfrekvencia	38
Motor kimenet	69
Motorok Párhuzamos Kapcsolása	33
Motorteljesítmény	38
Motortúlterhelés Elleni Védelem	8

## N

Névleges Motorfordulatszám	39
Numerikus Kijelző	36
Nyelv	38
Nyomatékkarakterisztika	69

## P

Potenciométer-referencia	28
Profibus	4

## R

Relékimenetek	73
Rövidítések	6

## S

S201-es, S202-es És S801-es Kapcsoló	30
Soros Kommunikáció	73
Start/stop	27
Szórt Állórész-reaktancia	39

## T

Tartozéktasak	15
Tehermentesítő Keret	22
Teljesített Előírások	5
Tengelyteljesítmény-szint	3

## U

UI-inkompatibilitás	24
---------------------	----

## Ú

Útmutatás Az Ártalmatlanításhoz	7
---------------------------------	---

## V

Vaklapok Eltávolítása További Kábelekhez	19
Védelem	24
Védelem És Jellemzők	74
Véletlen Indítás	9
Vészjelzések	77
Vezérlési Karakterisztika	74
Vezérlőkábelek	29, 30
Vezérlőkapcsok	26
Vezérlőkártya Teljesítménye	73
Vezérlőkártya, +10 V-os Egyenáramú Kimenet	72
Vezérlőkártya, 24 V-os Egyenáramú Kimenet	72
Vezérlőkártya, Rs485-ös Soros Kommunikáció	72
Vezérlőkártya, Usb Soros Kommunikáció	73
Villamos Csatlakozót	29