

Ellenőrizze a termék típusát és sértetlenségét

- Amennyiben sérülést vél felfedezni a készüléken kérjük azonnal jelezze beszállítója felé.
- Ellenőrizze a frekvenciaváltó típusát az alábbi ábra szerint. Rossz típus esetén forduljon beszállítójához.



LSLV0022M100-1EOFNS

INPUT 200-240V 1Phase 50/60Hz
10.0A

OUTPUT 0-Input V 3Phase 0.01-400Hz
3.8kVA
Ser. No 55025310146
Inspected by D. K. YU
KCC-REM-LSR-XXXXXXX

LSLV 0022 M100 - 1 E O F N S

Motor telj.

0001 - 0.1kW 0008 - 0.75kW

0002 - 0.2kW 0015 - 1.5kW

0004 - 0.4kW 0022 - 2.2kW

Típus név

Bemeneti fesz.

1 - Egy fázis 200 - 240 V

Kijelző típusa

E - LED kijelző

UL típus

O - UL nyitott típus

EMC szűrő

F - Beépített EMC szűrő [C2]

DC tekercs

N - Nincs beépítve

I/O

S - Általános A - Bővített

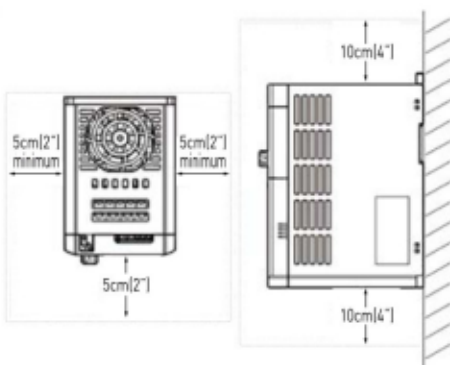
3 DI, 0-10V 5 DI, 0-10V,

4-20mA, RS485

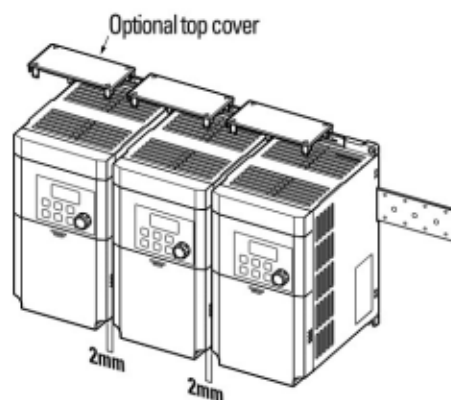
A frekvenciaváltó telepítése

- Gondoskodjon arról, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre a frekvenciaváltó számára, valamint biztosítsa a hűtőventilátorok zavartalan működését.
- Több készülék telepítése esetén (Side-by-side) ügyeljen a készülékek közötti minimális távolságra (2 mm).

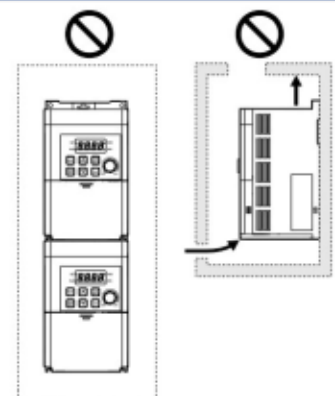
Minimális távolságok



Side-by-side telepítés



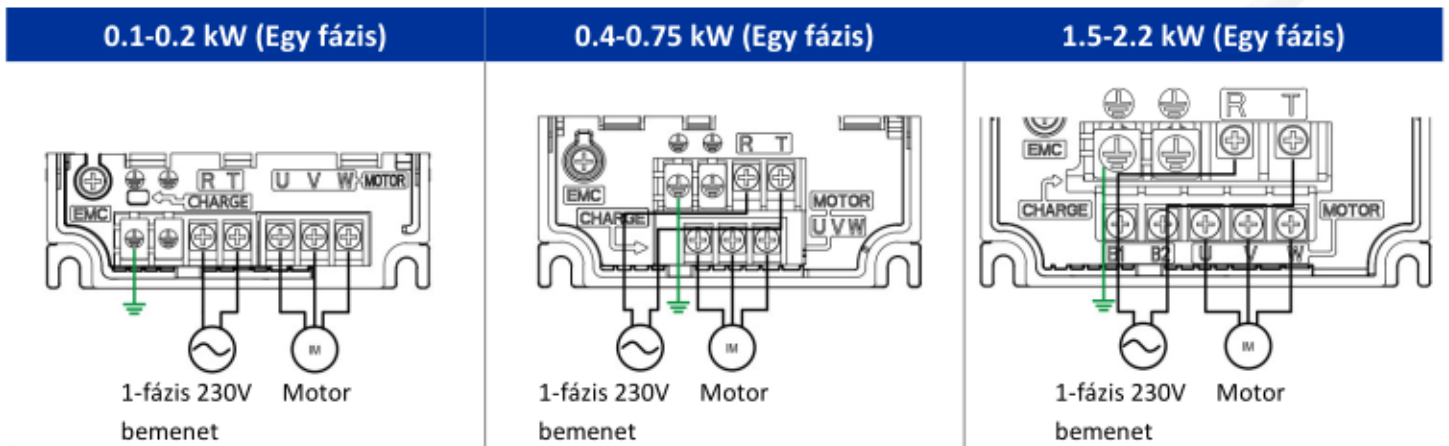
Beépítési tanácsok



- A telepítésnek megfelelő környezeti tényezők: hőmérséklet -10°C - 50°C , páratartalom max. 95% (kondenzáció mentes), magasság max. 1000m, vibráció 1G [$9,8 \text{ m/sec}^2$] alatt
- DIN sínre szerelhető.

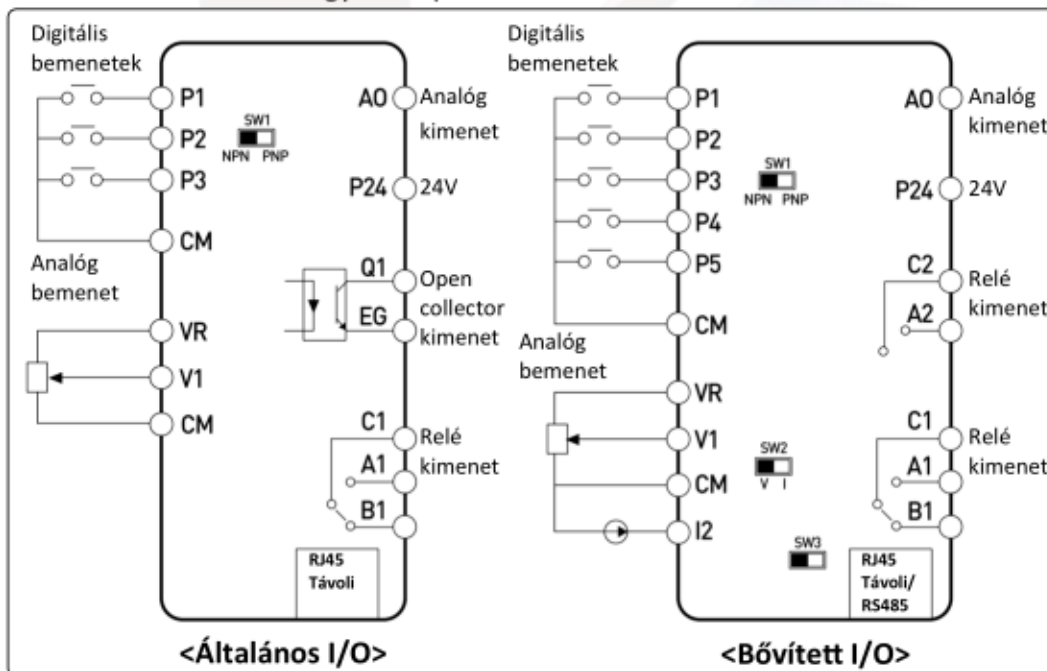
A frekvenciaváltó elektromos hálózatra csatlakoztatása

- Az alábbi ábrákon látható a frekvenciaváltó bekötése.
- FIGYELEM!** A B1 és B2 csatlakozók a fékellenállás csatlakoztatására szolgálnak. Ezekre a kapcsokra ne csatlakoztasson mást.
- FIGYELEM!** A hálózati kábeleket az R és a T sorkapcsokra csatlakoztassa. Amennyiben az U, V, W kapcsokra hálózati feszültség (230V) kerül, a frekvenciaváltó javíthatatlanul meghibásodik.



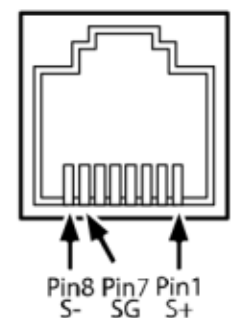
A frekvenciaváltó vezérlésének bekötése

- Az alábbi ábrákon látható a frekvenciaváltó vezérlő áramkörének kapcsolrendezése.
- Alább láthatóak a gyári alapbeállítások.



SW1	NPN / PNP mód
SW2*	I2-es bemenet Feszültség / Áram
SW3*	RS485 lezáró ellenállás

RS485* bekötés:



Sorkapocs	Paraméter kód	Alapbeállítás
P1	In-65	Fx - Előre
P2	In-66	Rx - Hátra
P3	In-67	Vész STOP
P4*	In-68	RESET
P5*	In-69	JOG frek.
V1	-	-
I2*	-	-

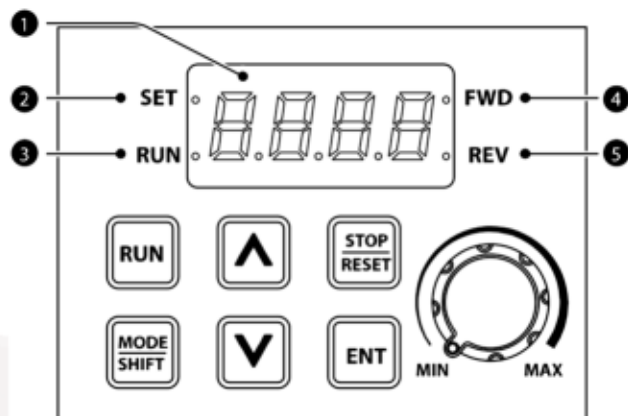
Sorkapocs	Paraméter kód	Alapbeállítás
Q1/EQ**	OU-32	Hiba
A1/B1/C1	OU-31	Hiba
A2/C2*	OU-32	Hiba
AO	OU-01	Kimenő frek.

* Csak a bővített I/O típusnál elérhető

** Csak az általános I/O típusnál elérhető

A kijelző leírása

Sorszám	Név	Leírás
1	7-segmenses kijelző	Aktuális státuszt, paramétereket jeleníti meg
2	SET visszajelző	Világít a frekvenciaváltó paraméterezése közben
3	RUN visszajelző	Futás alatt világít, gyorsítás, lassítás közben villog
4	FWD visszajelző	Előre futás közben világít
5	REV visszajelző	Hátra futás közben világít



Gomb	Név	Leírás
	[RUN] gomb	Elindítja a frekvenciaváltót. (Futás parancs.)
	[STOP/RESET] gomb	STOP: leállítja a frekvenciaváltó működését RESET: törli a hibaüzenetet.
	[Fel], [Le] gomb	Lépteti a paramétereket, változtatja azok értékét, stb.
	[MODE/SHIFT] gomb	Vált a paraméter csoportok között, paraméter szerkesztés közben a kurzort mozgatja (helyiértéket ugrik).
	[ENTER] gomb	Belép a paraméterbe (szerkesztés), elemi a beállított értéket. Hiba esetén a státusz kijelzésre vált a hibaüzenetről.
	[Volume] gomb	Szabályozza a kimeneti frekvenciát.

Paraméterek beállítása és a működés monitorozása

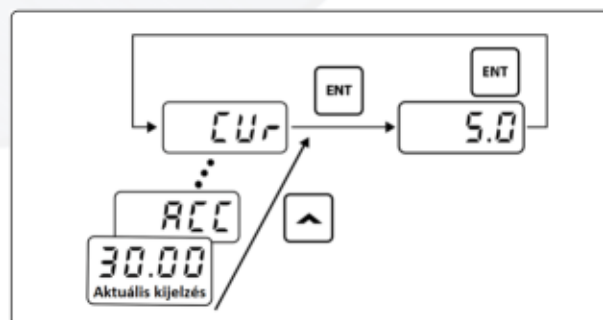
Paraméterek beállítása

Alap paraméterek a működési csoportban

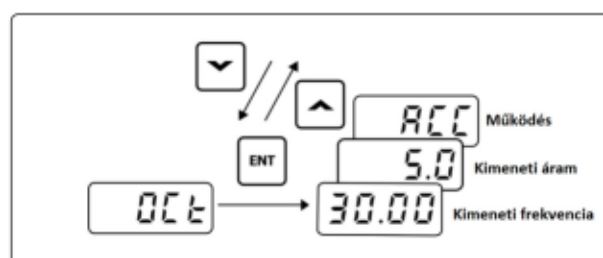
- Az első csoportban csak 18 paraméter látszik melyek az általános felhasználást biztosítják.
- A többi csoport megjelenítéséhez az **OGr** paramétert „1” - es értékre kell állítani.
- Paramétercsoport váltás
 - A gomb egy irányban a következő paramétercsoportra ugrik.
- Paraméter kiválasztása
 - A nyilak segítségével lehet kiválasztani a megfelelő paramétert
- Paraméterek szerkesztése
 - A gombokkal változtatható a paraméterek értéke
 - Az érték mentéséhez nyomja meg 2x az gombot.

Monitorozás

- Kimeneti áramerősség monitorozása



- Hibajelzés monitorozása



Kijelzőn megjelenő karakterek magyarázata

Kijelző	Karakter	Kijelző	Karakter	Kijelző	Karakter	Kijelző	Karakter
0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	b	B	L	L	v	V
2	2	c	C	n	M	"	W
3	3	d	D	n	N	4	X
4	4	E	E	0	O	y	Y
5	5	F	F	P	P	≡	Z
6	6	G	G	9	Q	/	0 (bit)
7	7	H	H	r	R	!	1 (bit)
8	8	i	I	S	S	-	-
9	9	J	J	t	T	-	-

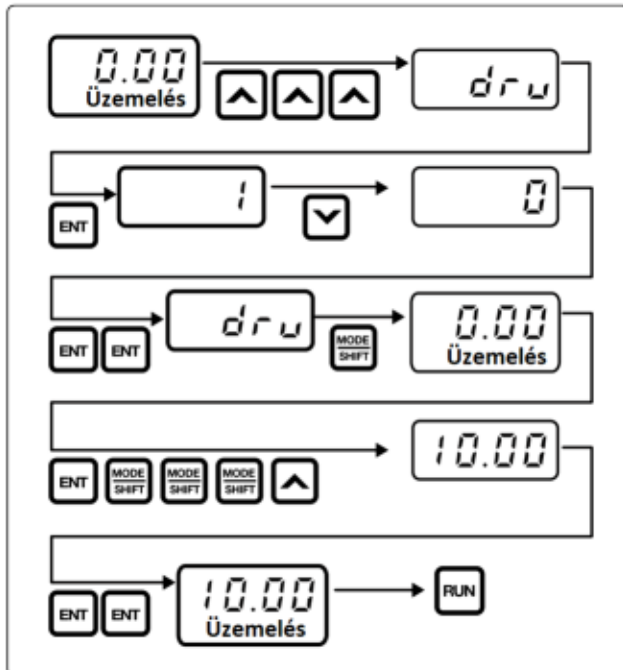
Paraméterek csoportjainak megjelenése, leírása

Csoport	Kijelzés	Leírás
Fő csoport	0.00	A frekvenciaváltó működéséhez alapvető paramétereket konfigurál.
Vezérlő (Drive)	dr	Beállítja a paramétereket az alap működéshez. Ez magában foglalja a léptetős működést, nyomatéknovelést, és egyéb paramétereket.
Általános (Basic)	bA	Konfigurálja az alapvető paramétereket, beleértve a motorhoz kapcsolódó paramétereket és a többlépcsős frekvenciákat.
Kiterjesztett (Advanced)	Ad	Beállítja a gyorsítási és lassítási mintákat, és beállítja a frekvencia határértékeit.
Vezérlés (Control)	En	Konfigurálja az olyan funkciókat, mint a vivőfrekvencia, vagy a sebesség keresés.
Bemeneti sorkapocs (Input)	in	Beállítja a digitális bemenetekhez kapcsolódó funkciókat, beleértve a digitális többfunkciós bemenetet és az analóg bemenetet.
Kimeneti sorkapocs (Output)	ou	Beállítja a kimeneti sorkapocshoz kapcsolódó jellemzőket, úgy mint a reléket és az analóg kimenetet.
Kommunikáció (Communication)	En	Konfigurálja a kommunikációs jellemzőket az RS-485-höz, vagy az egyéb kommunikációs lehetőségekhez. <i>*Csak olyan modelleknél elérhető, amelyek kiterjesztett I/O-val vannak ellátva.</i>
Alkalmazás (Application)	AP	Beállítja a PID vezérléshez kapcsolódó sorrendet és működést.
Védelem (Protection)	Pr	Konfigurálja a motor vagy a frekvenciaváltó védelmi jellemzőit.
Másodlagos motor (2 nd Motor)	n2	Beállítja a másodlagos motorhoz kapcsolódó jellemzőket. *A másodlagos motor (M2) csoport kizárólag akkor jelenik meg a kijelzőn, amikor a többfunkciós bemeneti sorkapocsból (szabványos I/O modell: In.65-67, vagy a kiterjesztett I/O modell: In.65- 69) legalább az egyik 12-re van állítva (Másodlagos motor).
Konfiguráció (Configuration)	CF	Olyan egyéb funkciókat lehet vele konfigurálni, mint a paraméter beállítások.

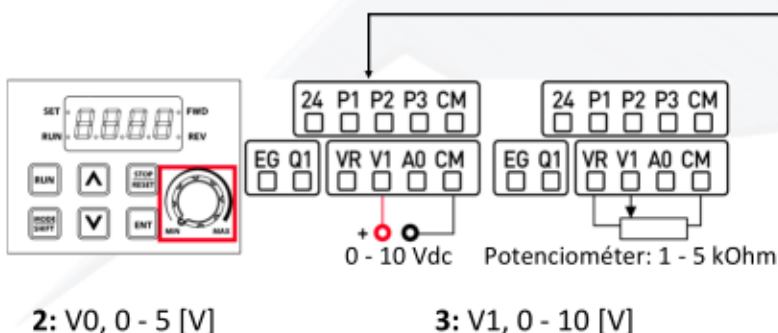
Általános beállítási műveletek

Motor forgásirány ellenőrzés

- Ebben a lépésben a motor megfelelő forgásirányát ellenőrizzük. Ezt a tesztet a kijelzőről végezzük el. Csak akkor kapcsolja fel a tápfeszültséget, ha a készülékre minden védőfedelelet visszahelyezett.

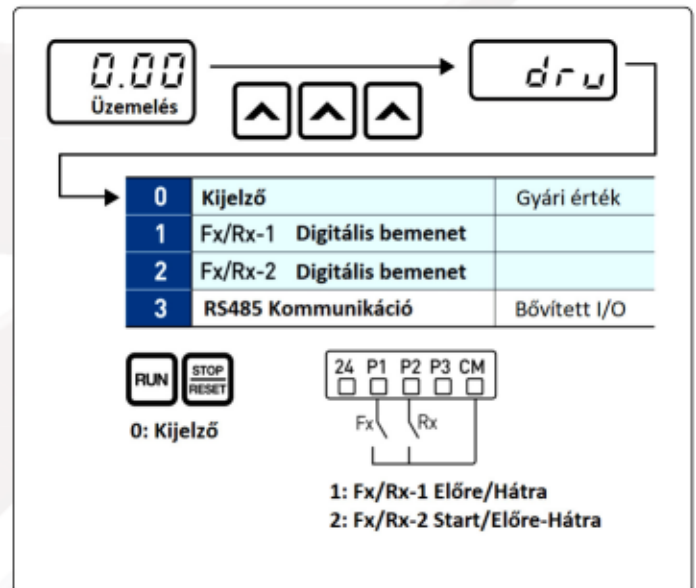


- Ellenőrizze a motor forgásirányát. Győződjön meg arról, hogy a motor az óramutató járásával ellentétes irányba forog.
- Ha a motor forgásiránya nem megfelelő, változtasson a motor bekötésén és cseréjen meg két fázist: (pl.: U-V-W → V-U-W).

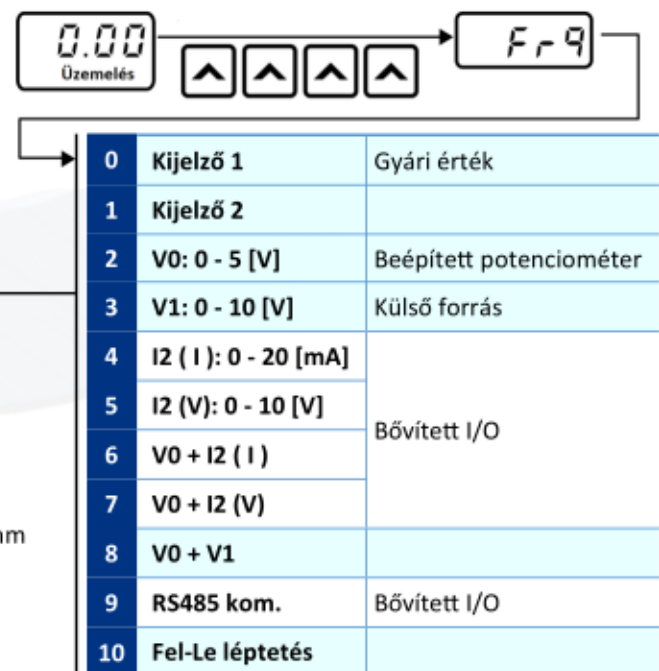


Vezérlés forrásának beállítása (Start/Stop, Sebesség)

- Ez a lépés megmutatja, hogyan kell beállítani a frekvenciaváltó vezérlését. Beállítjuk, hogy a frekvenciaváltó honnan kapja a Start és Stop jelet, illetve milyen módon szabályozza a fordulatszámot.
- Start és Stop jel forrásának beállítása



- Fordulatszám szabályzásának beállítása



Analóg fordulatszám szabályzás esetén a maximális frekvenciát az „In” paramétercsoportban is állítani kell, ha a gyári értéknél (60 Hz) magasabb fordulatszámot szeretnénk

- Először a főcsoport FrM paramétert állítsuk be a kívánt értékre majd ezt követően beállítástól függően:

– V0: In - 41

V1: In - 11

I2: In - 56

V2: In - 61

Többlépcsős frekvencia beállítása

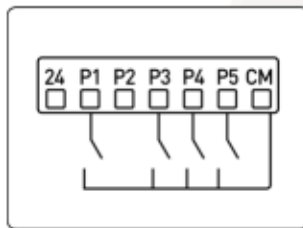
- Ebben a lépésben megmutatjuk hogyan lehet több frekvenci lépcsőt beállítani.

Csoport	Kód	Elnevezés	Paraméter beállítás
In	65	P1 funkciója	5: Többlépcsős alsó érték 6: Többlépcsős közép érték 7: Többlépcsős felső érték
	66	P2 funkciója	
	67	P3 funkciója	
	68*	P4 funkciója	
	69*	P5 funkciója	

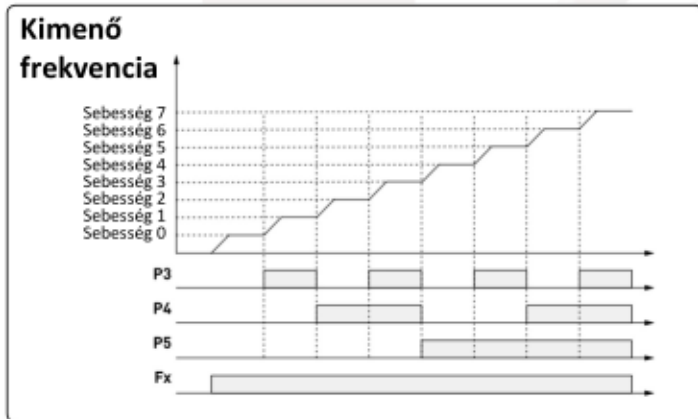
* Csak a bővített I/O típusnál elérhető

- Példa:

- * Start/Stop parancs forrás: Digitális bemenetek
- * I/O típus: Bővített verzió



Csoport	Kód	Érték
Fő cs.	drv	1 (alapért.)
In	65(P1)	0 (alapért.)
	67(P3)	5
	68(P4)	6
	69(P5)	7



Sebesség	P5	P4	P3	Leírás
0	-	-	-	Az Frq - ban megadott frekvencia forrás szerinti fordulatszám
1	-	-	✓	bA - 50: Frekvencia lépcső 1
2	-	✓	-	bA - 51: Frekvencia lépcső 2
3	-	✓	✓	bA - 52: Frekvencia lépcső 3
4	✓	-	-	bA - 53: Frekvencia lépcső 4
5	✓	-	✓	bA - 54: Frekvencia lépcső 5
6	✓	✓	-	bA - 55: Frekvencia lépcső 6
7	✓	✓	✓	bA - 56: Frekvencia lépcső 7

Automatikus újraindítás

- Ez a lépés megmutatja, hogyan kell használni az „Auto restart” funkciót
- A funkció csak akkor működik, ha Start/Stop jelet a digitális bemeneteken kapja a frekvenciaváltó.

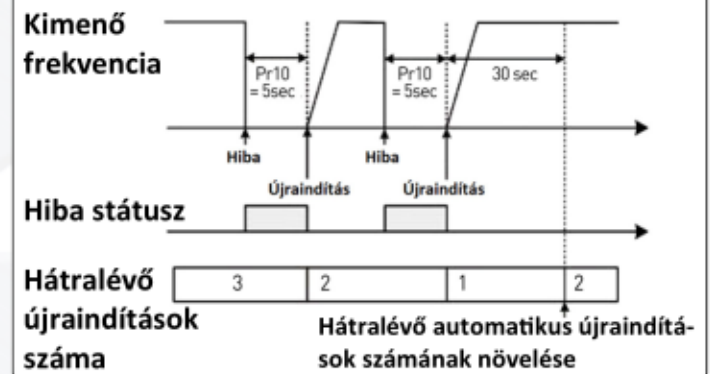
Csoport	Kód	Elnevezés	Tartomány
Pr	09	Újraindítások száma	0 - 10
	10	Újraindítás késleltetés	0.0 - 60.0 sec

- Ha manuálisan töröljük a hibát a hátralévő automatikus újraindítások száma visszaáll a Pr - 09 paraméterben beállított értékre.
- Ha újraindítást követően 30 másodpercig nincs hiba, a fennmaradó újraindítások száma egyel növekszik.
- Az automatikus újraindítás a következő hibáknál nem aktiválódik:

- Alacsony feszültség, vész stop (Bx), túlmelegedés, harver diagnózis hiba

- Példa:

* Pr - 09 = 3, Pr - 10 = 5.0 sec



- Sebesség keresés (Speed search) - Hiba esetén a frekvenciaváltó szabadkifutással állítja le a motort. Automatikus újraindítás esetén szükséges aktiválni a sebesség keresést.

Csoport	Kód	Elnevezés	Bit	Leírás
Cn	71	Sebesség keresés	--1- (0010)	Sebességkeresés hiba után

Paraméterek táblázata

[Fő paraméter csoport]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0.00	Vezérlési frekvencia	0.00 [Hz]	0.00	O
ACC	Gyorsítási idő	0.0-6000.0 [mp] ¹⁾	5.0	O
dEC	Lassítási idő		10.0	O
drv	Parancs forrás	0 Kijelző	1	X
		1 Fx/Rx-1 (Digit. Bemenet)		
		2 Fx/Rx-2 (Digit. Bemenet)		
		3 RS-485 kommunikáció ²⁾		
Frq	Frekvencia beállítás módja	0 Kijelző 1	0	X
		1 Kijelző 2		
		2 V0: 0-5 [V]		
		3 V1: 0-10 [V]		
		4 I2(I): 0-20 [mA] ²⁾		
		5 I2(V): 0-10 [V] ²⁾		
		6 V0 + I2 (I) ²⁾		
		7 V0 + I2 (V) ²⁾		
		8 V0 + V1		
		9 RS-485 kommunikáció ²⁾		
		10 Fel-Le léptetés		
MKW	Motor választás	0.1 0.1kW	-	X
		0.2 0.2kW		
		0.4 0.4kW		
		0.75 0.75kW		
		1.1 1.1kW		
		1.5 1.5kW		
		2.2 2.2kW		
Mrc ²⁾	Motor névleges áramerőssége	0.1-150.0 [A]	-	X
MbF	Bázis frekvencia	30.00-400.00 [Hz]	60.00	X
FrM	Maximális frekvencia	40.00-400.00 [Hz]	60.00	X
IOv	Kimeneti feszültség beáll.	0, 170~264 [V]	0	X
Ftb	Nyomaték növelés előre	0.0-20.0 [%]	4.0	X
rtb	Nyomaték növelés hátra	0.0-20.0 [%]	4.0	X
CUr	Kimeneti áramerősség	-	-	-
rPM	Motor fordulatszám (RPM)	-	-	-
dCL	Frekvenciaváltó DC feszültség	-	-	-
vOL, POr, tOr, v1M, I2M ⁴⁾	Választható visszajelzés	vOL Kimeneti feszültség	vOL	-
		POr Kimeneti teljesítmény		
		tOr Kimeneti nyomaték		
		v1M Analóg V1 term. Bemenet		
		I2M Analóg I2 term. Bemenet		
	FLT	Nem	Nem	
OGr	Rejtett csoportok megjelenítése	0 Minden csoport elrejtése vezérlő csoporton kívül		
		1 Minden csoport megjelenítése		
nOn	Használton kívül	-	-	-

[Vezérlő paraméter csoport : dr]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0	Ugró Kód	0-81	9	O
9	Vezérlési mód	0 V/F vezérlés	1	X
		1 Slip kompenzációs vezérlés		
11	Jog frekvencia	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	10.00	O
15	Nyomaték növelés	0 Kézi nyomaték növelés	0	X
		1 Automatikus nyomaték növelés		
19	Start frekvencia	0.10-10.00 [Hz]	0.50	X
20 ¹⁾	Forgásirány választás	F Előre forgás	F	O
		r Hátra forgás		
26 ²⁾	Automatikus nyomatéknövelés szűrő erősítés	1-1000	2	O
27 ²⁾	Automatikus nyomatéknövelés motor erősítés	0.0-300.0 [%]	120.0	O
28 ²⁾	Automatikus nyomaték növelés fesz. nyereség erősítés	0.0-300.0 [%]	120.0	O
81	Monitorozás	0 Kimeneti feszültség (vOL) [V]	0	O
		1 Kimeneti teljesítmény (POr) [kW]		
		2 Nyomaték (tOr) [kgf*m]		
		3 Analóg V1 term. Bemenet (v1M) [V]		
		4 Analóg I2 term. Bemenet (I2M) [mA/V]		
85 ⁴⁾	Paraméterek olvasása	0 Nem	0	X
		1 Igen		
86 ⁴⁾	Paraméterek írása	0 Nem	0	X
		1 Igen		
91 ⁵⁾	Smart Copier	0 Egyik sem	0	X
		1 Foglalt		
		2 Foglalt		
		3 Intelligens feltöltés		

1) A forgásirány parancsa a dr20-as paraméter szerint kerül meghatározásra, ha drv értéke 0.

2) Megjelenik, ha dr15 értéke 1.

3) Csak kiterjesztett I/O típusnál. Az érték legfeljebb 20mA-ig vagy 10V-ig jelenik meg, az SW2 kapcsoló állásától függően.

4) Megjelenik, ha külső kijelző van csatlakoztatva a frekvenciaváltóhoz.

5) Olvassa el a Smart Copier használati útmutatóját.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

1) A beállítási tartomány változhat a ba08 paraméter értékétől függően.

2) Csak kiterjesztett I/O típusnál.

3) A gyári érték változhat a motor teljesítményének beállításától függően (MKW).

4) Megjelenő információ a dr81-ben állítható.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Alapvető funkciók csoportja : bA]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0	Ugró kód	0-83	19	O
04 ¹⁾	Parancs forrás 2	0 Kijelző 1 Fx/Rx-1 (Digit. Bemenet) 2 Fx/Rx-2 (Digit. Bemenet) 3 RS-485 kommunikáció ²⁾	1	X
05 ¹⁾	Frekvenciabeállítás módja 2	0 Kijelző 1 1 Kijelző 2 2 V0: 0-5 [V] 3 V1: 0-10 [V] 4 I2(I): 0-20 [mA] ²⁾ 5 I2(V): 0-10 [V] ²⁾ 6 Beép. Potméter + I2 (I) ²⁾ 7 Beép. Potméter + I2 (V) ²⁾ 8 Beép. Potméter + V1 9 RS-485 kommunikáció ²⁾ 10 Fel-Le léptetés	0	X
7	V/F görbe	0 Lineáris 1 Négyzetesen csökkenő 2 4.13.3 Felhasználói V/F	0	X
8	Gyorsítás/Lassítási idő beállítás egysége	bA08 beáll. 0 (0.01 mp) 0.01-600.0 mp 1 (0.1 mp) 0.1-6000.0 mp 2 (1 mp) 1-60000 mp	1	O
9	Gyorsítás/Lassítás frekvencia ref.	0 Maximum frekvencia (FrM) 1 Delta frekvencia	0	X
11	Motor pólusainak száma	2-12 [pólus]	4	X
12 ³⁾	Névleges motor slip áramerősség	0.00-10.00 [Hz]	-	X
14 ³⁾	Motor üresjáratú áramerősség	0.1-100.0 [A]	-	X
15 ³⁾	Motor hatásfok	50-100 [%]	-	X
16	Terhelési tehetetlenség mértéke	0 10-szeresnél kevesebb 1 10-szeres 2 Több, mint 10-szeres	0	X
19	Hálózati feszültség	170-240 [V]	220	O
25	Slip erősítés	0.0-150.0 [%]	100.0	O
41 ⁴⁾	Felhasználói V/F frekvencia 1	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	15.00	X
42 ⁴⁾	Felhasználói V/F feszültség 1	0-100 [%]	25	X
43 ⁴⁾	Felhasználói V/F frekvencia 2	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	30.00	X
44 ⁴⁾	Felhasználói V/F feszültség 2	0-100 [%]	50	X
45 ⁴⁾	Felhasználói V/F frekvencia 3	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	45.00	X
46 ⁴⁾	Felhasználói V/F feszültség 3	0-100 [%]	75	X
47 ⁴⁾	Felhasználói V/F frekvencia 4	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	60.00	X
48 ⁴⁾	Felhasználói V/F feszültség 4	0-100 [%]	100	X

[Alapvető funkciók csoportja : bA]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
50	Többlépcsős frekvencia 1	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	10.00	O	
51	Többlépcsős frekvencia 2		20.00	O	
52	Többlépcsős frekvencia 3		30.00	O	
53	Többlépcsős frekvencia 4		30.00	O	
54	Többlépcsős frekvencia 5		25.00	O	
55	Többlépcsős frekvencia 6		20.00	O	
56	Többlépcsős frekvencia 7		15.00	O	
70	Többlépcsős gyorsítási idő 1		0.00-6000.0 [mp] ⁵⁾	2.0	O
71	Többlépcsős lassítási idő 1			2.0	O
72	Többlépcsős gyorsítási idő 2			3.0	O
73	Többlépcsős lassítási idő 2	3.0		O	
74	Többlépcsős gyorsítási idő 3	4.0		O	
75	Többlépcsős lassítási idő 3	4.0		O	
76	Többlépcsős gyorsítási idő 4	5.0		O	
77	Többlépcsős lassítási idő 4	5.0		O	
78	Többlépcsős gyorsítási idő 5	4.0		O	
79	Többlépcsős lassítási idő 5	4.0		O	
80	Többlépcsős gyorsítási idő 6	3.0		O	
81	Többlépcsős lassítási idő 6	3.0		O	
82	Többlépcsős gyorsítási idő 7	2.0		O	
83	Többlépcsős lassítási idő 7	2.0	O		

1) Megjelenik, ha In65 - 69 értéke 22.

2) Csak kiterjesztett I/O típusnál.

3) A gyári érték változhat a motor teljesítményének beállításától függően (MkW).

4) Megjelenik, ha bA07 értéke 2.

5) A beállítási tartomány változhat a bA08 paraméter értékétől függően.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Kiterjesztett funkciócsoport : Ad]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0	Ugró kód	0-79	24	O
1	Gyorsítási görbe	0 Lineáris görbe	0	X
		1 S-görbe		
2	Lassítási görbe	0 Lineáris görbe	0	X
		1 S-görbe		
3	S-görbe kiindulási pont gradiens	1-100 [%]	40	X
4	S-görbe végpont gradiens	1-100 [%]	40	X
8	Stop mód beállítás	0 Lassítás	0	X
		1 DC fékezés		
		2 Szabadkifutás		
9	Előre és Hátra forgás engedélyezése	0 Előre és Hátra forgás engedélyezve	0	X
		1 Előre forgás tiltása		
		2 Hátra forgás tiltása		
10	Indítás tápfeszültség bekapcsolásakor	0 Nem	0	O
		1 Igen		
12	DC fékezési idő indításkor	0.0-60.0 [mp]	0.0	X
13	DC fékezés mértéke indításkor	0-200 [%]	50	X
14 ¹⁾	Kimenet blokkolási ideje DC fékezés előtt	0.00-60.00 [mp]	0.00	X
15 ¹⁾	DC fékezési idő	0.0-60.0 [mp]	1.0	X
16 ¹⁾	DC fékezés mértéke	0-200 [%]	50	X
17 ¹⁾	DC fékezési frekvencia	Start frekvencia-60.00 [Hz]	5.00	X
20	Frekvencia	Start frekvencia - Maximum frekvencia [Hz]	5.00	X
21	Dwell time	0.0-10.0 [mp]	0.0	X
24	Frekvencia alsó/felső határ	0 Nem	0	X
		1 Igen		
25 ²⁾	Frekvencia alsó határ	Start frekvencia-frekvencia felső határ [Hz]	0.50	X
26 ²⁾	Frekvencia felső határ	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	60.00	X
27	Frekvencia ugrás	0 Nem	0	X
		1 Igen		
28 ³⁾	Frekvencia ugrás alsó határ 1	Start frekvencia-Frekvencia ugrás felső határ [Hz]	10.00	X
29 ³⁾	Frekvencia ugrás felső határ 1	Frekvencia ugrás alsó határ 1-maximum frekvencia [Hz]	15.00	
30 ³⁾	Frekvencia ugrás alsó határ 2	Start frekvencia-Frekvencia ugrás felső határ 2 [Hz]	20.00	
31 ³⁾	Frekvencia ugrás felső határ 2	Frekvencia ugrás alsó határ 2-maximum frekvencia [Hz]	25.00	
32 ³⁾	Frekvencia ugrás alsó határ 3	Start frekvencia-Frekvencia ugrás felső határ 3 [Hz]	30.00	
33 ³⁾	Frekvencia ugrás felső határ 3	Frekvencia ugrás alsó határ 3-maximum frekvencia [Hz]	35.00	

[Kiterjesztett funkciócsoport : Ad]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
41 ⁴⁾	Fék nyitási áramerősség	0.0-180.0 [%]	50.0	O
42 ⁴⁾	Fék nyitás késleltetési idő	0.00-10.00 [mp]	1.00	X
44 ⁴⁾	Fék nyitás Előre frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	1.00	X
45 ⁴⁾	Fék nyitás Hátra frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	1.00	X
46 ⁴⁾	Fék zárás késleltetési idő	0.00-10.00 [mp]	1.00	X
47 ⁴⁾	Fék zárás frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	2.00	X
51	Energiatakarékos működés	0-30 [%]	0	O
63	Motor fordulatszám (RPM) kijelzés	0-1000 [%]	100	O
64 ⁵⁾	Fel-Le léptetési frekvencia mentése	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
65	Fel-Le léptetési frekvencia mentésének beállítása	0 Nem	0	X
		1 Igen		
66	Fel-Le léptetés működésének beállítása	0 Maximum/minimum frekvencia referencia	0	X
		1 Növelés vagy csökkentés a frekvenciálépcső alapján (Ad67)		
		2 Vegyes működés 0 és 1		
67	Fel-Le léptetés frekvenciálépcső	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	X
79	DB működési feszültség	300-400 [V]	390	X

1) Megjelenik, ha Ad08 értéke 1.

2) Megjelenik, ha Ad24 értéke 1.

3) Megjelenik, ha Ad27 értéke 2.

4) Megjelenik, ha OU31 vagy OU32 értéke 19.

5) Megjelenik, ha Ad65 értéke 1.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Vezérlő funkciók csoportja : Cn]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
0	Ugró kód	0-74	4	O	
4	Vivőfrekvencia beállítás (működési zaj beállítása)	1.0-15.0 [kHz]	3.0	O	
71	Sebesség keresés beállítása	BIT	0000-1111	0	X
		---1	Sebesség keresés normál gyorsításkor		
		--1-	Sebesség keresés hiba utáni újrainduláskor		
		-1--	Sebesség keresés pillanatnyi áramklimaradás után		
		1---	Sebesség keresés azonnali induláskor (Ad10)		
72	Sebesség keresés áram. szint	80-200 [%]	100	O	
73	Sebesség keresés P tényező	0-9999	500	O	
74	Sebesség keresés I tényező	0-9999	1000	O	

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Bemeneti funkciócsoport : In]


Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0	Ugró kód	0-90	65	O
7	Idő konstans of V1 bemeneti szűrő	0-9999	10	O
8	V1 Minimum bemeneti feszültség	0.00 - V1 Maximum bemeneti feszültség [V]	0.00	O
9	V1 minimum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
10	V1 Maximum bemeneti feszültség	V1 Minimum bemeneti feszültség - 10.00 [V]	10.00	O
11	V1 maximum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	60.00	O
37	Idő konstans of V0 bemeneti szűrő	0-9999	10	O
38	V0 Minimum bemeneti feszültség	0.00 - V0 Maximum bemeneti feszültség [V]	0.00	O
39	V0 minimum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
40	V0 Maximum bemeneti feszültség	V0 Minimum bemeneti feszültség - 5.00 [V]	5.00	O
41	V0 maximum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	60.00	O
52 ¹⁾	I bemeneti szűrő ime constant	0-9999	10	O
53 ²⁾	I minimum bemeneti current	0.00 - I maximum bemeneti current [mA]	4.00	O
54 ¹⁾	I minimum bemeneti áramerősségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
55 ²⁾	I maximum bemeneti current	I minimum bemeneti current - 20.00 [mA]	20.00	O
56 ¹⁾	I maximum bemeneti áramerősségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	60.00	O
57 ²⁾	V bemeneti szűrő idő konstans	0-9999	10	O
58 ²⁾	V minimum bemeneti feszültség	0.00 - V Maximum bemeneti feszültség [V]	0.00	O
59 ¹⁾	V minimum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
60 ²⁾	V maximum bemeneti feszültség	V minimum bemeneti feszültség - 10.00 [V]	10.00	O
61 ¹⁾	V maximum bemeneti feszültségnek megfelelő frekvencia	0.00 - Maximum frekvencia [Hz]	60.00	O
65 ²⁾	Multifunkciós bemenet P1 funkció beállítás	Digitális bemeneti funkciók táblázatban részletezve.	0	X
66 ²⁾	Multifunkciós bemenet P2 funkció beállítás		1	
67 ²⁾	Multifunkciós bemenet P3 funkció beállítás		2	
68 ¹⁾⁽²⁾	Multifunkciós bemenet P4 funkció beállítás		3	
69 ¹⁾⁽²⁾	Multifunkciós bemenet P5 funkció beállítás		4	

[Bemeneti funkciócsoport : In]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*				
70	PNP/NPN választó kapcsoló	0	PNP	-				
		1	NPN					
85	Multifunkciós bemeneti terminál szűrési idő konstans	1-15	4	O				
87	Multifunkciós bemeneti logika kiválasztása	P5-P1		00000 ¹⁾	X			
		0	A kontaktus (NO)					
		1	B kontaktus (NC)					
90	Digitális bemenetek státusza	-	-	BIT2	BIT1	BIT0	-	-
		-	-	P3	P2	P1		
		P1 - P3 Alap I/O esetén						
		BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0		
		P5	P4	P3	P2	P1		
		P1 - P5 Kiterjesztett I/O esetén						

1) Csak a kiterjesztett I/O típusnál.

2) Nem állíton két vagy több bemenetet azonos funkcióra.

3) A gyári érték megjelenése a kijelzőn: 

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

Digitális bemeneti funkciók táblázata (P1—P5)

0	Előre forgás parancs (FX)	
1	Hátra forgás parancs (RX)	
2	Vészstop (hiba)	
3	Hiba nullázás (RESET)	
4	Jog működés parancs (JOG)	
5	Több lépcsős sebesség - alacsony	
6	Több lépcsős sebesség - középső	
7	Több lépcsős sebesség - felső	
8	Több lépcsős Gyors./Lass. - alacsony	
9	Több lépcsős Gyors./Lass. - középső	
10	Több lépcsős Gyors./Lass. - felső	
11	DC fékezés leállítás közben	
12	2. motor kiválasztása	
13	-Foglalt-	
14	-Foglalt-	
15	Fel-Le léptetés	Frekvencia növelés parancs (FEL)
16		Frekvencia csökkentés parancs (LE)
17	3-vezetékes működés	
18	Külső hiba bemenet: A terminál (EtA)	
19	Külső hiba bemenet: B terminál (EtB)	
20	-Foglalt-	
21	Átmenet PID-ről normál vezérlésre	
22	2. Forrás beállítása	
23	Fix analóg parancs frekvencia	
24	Gyorsítás/Lassítás Stop parancs	
25	Mentett Fel-Le frekvencia visszaállítás	
26	Jog Előre forgás parancs (JOG-FX)	
27	Jog Hátra forgás parancs (JOG-RX)	

[Kimeneti funkciócsoport : OU]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*		
0	Ugró kód	0-58	30	O		
1	Analog kimenet beállítása	Paraméter beállítás	10 [V] esetén	0	O	
		0	Kimeneti frekvencia			Maximum frekvencia (FrM)
		1	Kimeneti áram			150[%] vagy a frekvenciaváltó névleges áramerőssége
		2	Kimeneti feszültség			AC 282V
3	DC feszültség	DC 410V				
2	Analog kimeneti szint beállítása	10-200 [%]	100	O		
30	Hiba kimenet beállítása	bit	000-111	10	O	
		1	Alacsony feszültség esetén			
		-1-	Alacsony feszültségtől eltérő hiba esetén			
1---	Ha hibát követően az automatikus újraindítások elérik a (Pr09)-ben beállított értéket					
31	Múltifunkciós relé kimenet	0	FDT-1	17	O	
		1	FDT-2			
		2	FDT-3			
		3	FDT-4			
		4	FDT-5			
		5	Túlterhelés (OL)			
		6	Frekvenciaváltó túlterhelés (IOL)			
		7	Motor átesés (STALL)			
		8	Túlfeszültség (Ovt)			
		9	Alacsony feszültség (Lvt)			
		10	Túlmelegedés (Oht)			
		11	Vezérlés kiesés			
		12	Működés			
		13	Stop			
		14	Állandó sebesség			
		15	Sebesség keresés			
		16	Készenlét			
		17	Hiba kimenet			
		18	Rendellenes hűtőventilátor riasztás			
		19	Fékezés jel beállítás			
32	Múltifunkciós kimenet 2	Ugyanaz, mint OU31	17	O		
41	Digitális kimenet státusz	BIT1	BIT0	0	O	
		Relé2 / Open collector kimenet	Relé1			
52	Múltifunkciós kimenet/relé kimeneti logika	Q1, Relé1		00 ¹⁾	X	
		0	A kontaktus (NO)			
1	B kontaktus (NC)					
57	Frekvencia detektálás	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	30.00	O		
58	Frekvencia sáv detektálás		10.00	O		

1) A gyári érték megjelenése a kijelzőn:

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Kommunikációs funkciócsoport : CM]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
0	Ugró kód	0-58	31	O	
1	Frekvenciaváltó ID	1-250	1	O	
2	Kommunikációs protokoll	0	Modbus RTU	0	X
		1	LS BUS		
3	Kommunikációs sebesség	0	1,200 [bps]	3	O
		1	2,400 [bps]		
		2	4,800 [bps]		
		3	9,600 [bps]		
		4	19,200 [bps]		
5	38,400 [bps]				
4	Páros/Stop bit beállítás	0	Paritás: Nincs, Stop Bit: 1	0	O
		1	Paritás: Nincs, Stop Bit: 2		
		2	Paritás: Páros, Stop Bit: 1		
		3	Paritás: Páratlan, Stop Bit: 1		
5	Kommunikációs idő	2-100 [ms]	5	O	
31	Olvadási Cím regisztráció 1	0000-A4FF	000A	O	
32	Olvadási Cím regisztráció 2		000E		
33	Olvadási Cím regisztráció 3		000F		
34	Olvadási Cím regisztráció 4		0000		
35	Olvadási Cím regisztráció 5	0000-A4FF	0000	O	
36	Olvadási Cím regisztráció 6		0000		
37	Olvadási Cím regisztráció 7		0000		
38	Olvadási Cím regisztráció 8		0000		
51	Írási Cím regisztráció 1	0000-A4FF	0005	O	
52	Írási Cím regisztráció 2		0006		
53	Írási Cím regisztráció 3		0000		
54	Írási Cím regisztráció 4		0000		
55	Írási Cím regisztráció 5		0000		
56	Írási Cím regisztráció 6		0000		
57	Írási Cím regisztráció 7		0000		
58	Írási Cím regisztráció 8		0000		

* Csak a kiterjesztett I/O típusnál.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Alkalmazás funkciócsoport : AP]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*
0	Ugró kód	0-71	20	O
1	PID vezérlés	0 Nem 1 Igen	0	X
02 ²⁾	PID vezérlés egysége	0 Frekvencia [Hz] 1 Százalék [%]	0	X
18 ²⁾	PID visszacsatolás tartomány	Ha AP 2 értéke 0 Frekvencia kijelzés tartománya: 0.00-400.00 [Hz] Ha AP 2 értéke 1 Százalék kijelzés tartománya: 0.0-100.0 [%]	-	-
19 ²⁾	PID referencia	Ha AP 2 értéke 0 0.00-Maximum frekvencia [Hz] Ha AP 2 értéke 1 0.00-100.0 [%]	0.00	O
20 ²⁾	PID referencia forrása	0 Kijelző 1 1 Kijelző 2 2 V1:0-10 [V] 3 I2(I): 0-20 [mA] ²⁾ 4 I2(V): 0-10[V] ²⁾ 5 RS-485 kommunikáció ²⁾	0	X
21 ²⁾	PID visszacsatolás forrása	0 I2(I): 0-20 [mA] ²⁾ 1 I2(V): 0-10[V] ²⁾ 2 V1:0-10 [V] 3 RS-485 kommunikáció ²⁾	2	X
22 ²⁾	PID vezérlés P tényező	0.0-999.9 [%]	300.0	O
23 ²⁾	PID vezérlés integrál idő (I tényező)	0.10-32.00 [mp]	1.00	O
24 ²⁾	PID vezérlés differenciál idő (D tényező)	0.00-30.00 [mp]	0.00	O
28 ²⁾	PID vezérlési mód	0 Normál PID vezérlés 1 Process PID vezérlés	0	X
29 ²⁾	PID kimenet felső határ frekvencia	PID kimenet alsó határ frekvencia -maximum frekvencia [Hz]	60.00	O
30 ²⁾	PID kimenet alsó határ frekvencia	Start frekvencia-PID kimenet felső határ frekvencia [Hz]	0.50	O
37 ²⁾	Álvás késleltetési idő	0.0-2000.0 [mp]	60.0	X
38 ²⁾	Álvó frekvencia	0.00-Maximum frekvencia [Hz]	0.00	O
39 ²⁾	Ébredési szint	0.0-100.0 [%]	35.0	O
70	Draw működési mód	0 Nincs használatban 1 V1(0-10 [V]) bemenet draw működés 2 V0(0-5 [V]) bemenet draw működés 3 I2(0-20 [mA]) bemenet draw működés 4 I2(V) (0-10 [V]) bemenet draw működés	0	X
71 ²⁾	Draw százalék	0.0-100.0 [%]	0.0	O

1) Megjelenik, ha AP01 értéke 1.

2) Csak a kiterjesztett I/O típusnál jelenik meg.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Védelmi funkciócsoport : Pr]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
0	Ugró kód	0-96	40	O	
5	Kimeneti fáziskiesés védelem	0 Nem 1 Igen	0	O	
8	Hiba nullázás után újraindulás	0 Nem 1 Igen	0	O	
9	Automatikus újraindítások száma hibát követően	0-10 [alkalom]	0	O	
10	Automatikus újraindítás késleltetése	0.0-60.0 [mp]	1.0	O	
12	Frekvencia parancs forrás elvesztése esetén	0 Működés folytatása az utolsó frekvencián 1 Szabadkifutás (kimenet lekapcsolása) 2 Lassítás megállásig	0	O	
13	Frekvencia parancs forrás hiba késleltetés	0.1-120.0 [mp]	1.0	O	
15	Frekvencia parancs forrás hiba késleltetés alatt	0 Üzemen kívül 1 Üzemelés a beállított érték felével 2 Üzemelés a beállított érték alatt	0	O	
18 ¹⁾	Túlterhelés figyelmeztetés	30-150 [%]	150	O	
19	Túlterhelés figyelmeztetés késleltetése	0.0-30.0 [mp]	10.0	O	
20	Túlterhelés esetén	0 Nincs esemény 1 Frekvenciaváltó kimenetének lekapcsolása	1	O	
21 ²⁾	Túlterhelés hiba szint	30-200 [%]	180	O	
22 ²⁾	Túlterhelés hiba késleltetése	0.0-60.0 [mp]	60.0	O	
40	ETH beállítás	0 Nem 1 Igen	0	O	
41 ³⁾	Motor hűtésének típusa	0 Általános motor, a hűtőventilátor a motor tengelyén 1 A motor külső hűtéssel rendelkezik	0	O	
42 ³⁾	Túlmelegedés védelmi szint (1 perc)	Electronic thermal continuous operation level-200[%]	150	O	
43 ³⁾	Túlmelegedés elleni védelem (folyamatos működés)	50-Túlmelegedés védelmi szint (1 perc) [%]	100	O	
50	Átesés védelem	BIT 000-111 1 Gyorsításkor -1- Állandó sebességen 1-- Lassításkor	0	X	
52	Átesés védelem szintje	30-200 [%]	30-200 [%]	150	X
53 ⁵⁾	Feszültség limit átesés védelem alkalmazásakor lassításnál	0 Nem 1 Igen	0	X	
65	Fékező ellenállás figyelmeztetés határérték	0 Fékező ellenállás használata határérték nélkül 1 Fékező ellenállás használata a Pr66-nak megfelelően	1	O	
66 ⁶⁾	Fékező ellenállás figyelmeztetés szint	0-30 [%]	10	O	
79	Működés ventilátor hiba esetén	0 Folyamatos működés 1 Leállítás	1	O	
80 ⁷⁾	Töltőáramkörü hiba védelem	0 Ne használja az ROT funkciót 1 Használja az ROT funkciót	1	X	
91	Hiba napló 1	Utolsó 5 hiba leírása és típusa	nOn	-	
92	Hiba napló 2				
93	Hiba napló 3				
94	Hiba napló 4				
95	Hiba napló 5				
96	Hiba napló törlés	0 Hibnapló megtartása 1 Hibnapló törlése	0	O	

1) Multifunkciós kimenet.

2) Megjelenik, ha Pr20 értéke 1.

3) Megjelenik, ha Pr40 értéke 1.

4) A paraméter értéke nem állítható 150%-ra vagy ennél magasabb értékre.

5) Megjelenik, ha Pr50 értéke 1 vagy 2.

6) Megjelenik, ha Pr65 értéke 1.

7) Pr80 státusza: ROT használatban: Nincs használatban: Alapértelmezett:

8) Pr80 funkció 0,4 és 2,2 kW teljesítménytartományba eső frekvenciaváltóknál használható.

9) ROT funkcionál hiba léphet fel, ha alacsony fesz. hiba után 1 másodpercen belül visszakapcsoljuk a tápfeszültséget.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[2. motor paraméter csoport : M2]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
0	Ugró kód	0-30	12	O	
4	2. motor gyorsítási idő	0.0-6000.0 [mp] ¹⁾	5.0	O	
5	2. motor lassítási idő		10.0	O	
7	2. motor bázis frekvencia	30.00-Maximum frekvencia [Hz]	60.00	X	
12	2. motor névleges áramerőssége	0.1-100.0 [A]	-	X	
25	2. motor V/F görbe	0	Lineáris	0	X
		1	Négyzetesen csökkenő		
		2	Felhasználói V/f görbe		
26	2. motor nyomaték növelés Előre	0.0-15.0 [%]	4.0	X	
27	2. motor nyomtáék növelés Hátra		4.0	X	
28	2. motor átesés védelmi szint	30-150 [%]	150		
29	2. motor Túlmelegedés elleni védelem (1 perc)	2. motor Túlmelegedés elleni védelem (folyamatos működés)-200[%]	150	O	
30	2. motor Túlmelegedés elleni védelem (folyamatos működés)	50-2. motor Túlmelegedés elleni védelem (1 perc) [%]	100	O	

1) A beállítási tartomány változhat a bA08 paraméter értékétől függően.

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

[Konfigurációs paraméterek csoportja : CF]

Kijelző	Paraméter neve	Beállítási tartomány	Gyári érték	*	
0	Ugró kód	0-95	1	O	
1	Alapértelmezett kijelzés hálózatra kapcsolást követően	Kijelzett érték tápfeszültség bekapcsolásakor	0	O	
		0			Frekvencia
		1			Gyorsítási idő
		2			Lassítási idő
		3			Parancs forrás
		4			Frekvencia parancs forrás
		5			Motor választás
		6			Névleges motor áramerősség
		7			Bázis frekvencia
		8			Maximális frekvencia
		9			Kimeneti feszültség
		10			Nyomatéknövelés Előre
		11			Nyomaték növelés Hátra
		12			Kimeneti áramerősség
		13			Motor fordulatszám (RPM)
		14			DC feszültség
		15			Felhasználói érték (kód, drB1 beállítás)
16	-				
17	Rejtett csoportok megjelenítése				
2	IO Típus	0	Alap I/O	-	-
		1	Kiterjesztett I/O		
79	Szoftver verzió	Frekvenciaváltó szoftver verziószáma	-	-	
93	Paraméterek visszaállítása gyári értékre	0	Nincs visszaállítás	0	X
		1	Minden csoport visszaállítása		
		2	Működési csoport visszaállítása		
		3	Vezérlő (dr) csoport visszaállítása		
		4	Alap funkciócsoport (bA) visszaállítása		
		5	Kiterjesztett funkciócsoport (Ad) visszaállítása		
		6	Initialize control function (Cn) visszaállítása		
		7	Bemeneti csoport (In) visszaállítása		
		8	Kimeneti csoport (OU) visszaállítása		
		9	Kommunikációs csoport (CM) visszaállítása		
		10	Alkalmazás csoport (AP) visszaállítása		
		11	Védelmi csoport (Pr) visszaállítása		
		12	2. motor paramétercsoport (M2) visszaállítása		
		13	Konfigurációs csoport (CF) visszaállítása		
94	Jelszó beállítása	0000-FFFF	0	O	
95	Paraméterek zárolása	UL (Felold)	Paraméterek feloldása	UL	O
		L (Zárol)	Paraméterek zárolása		

* A paraméter értékének változtatása üzem közben.

Hibaelhárítás

Ez a fejezet bemutatja, hogyan kezeljük azokat a problémákat, amikor a frekvenciaváltó biztonsági funkciói, hibajelzései, figyelmeztető jelzései vagy hibái előfordulnak. Amennyiben a frekvenciaváltó nem működik az elvárásoknak megfelelően, miután a követte a javasolt hibakezelési lépéseket, kérjük lépjen kapcsolatba az LSIS vevőszolgálati központtal.
















Hibajelek

Amikor a frekvenciaváltó hibát észlel, leállítja a működést (hibajelek), vagy figyelmeztető jelzést küld ki. Amikor a hibajel, vagy a figyelmeztetés megtörténik, a kijelző megjeleníti az információt. A felhasználó a Pr91-95-ön leolvashatja a figyelmeztetés üzenetét. Amennyiben kettőnél több hibajel fordul elő hozzávetőlegesen ugyan-abbban az időben, a kijelző (alap kijelző 7 szegmensű billentyűzettel) a magasabb prioritású hibát fogja megjeleníteni. A hibajelek a következők szerint kategorizálhatóak:

- Level: A hiba kijavításakor, a hibajel, vagy a figyelmeztetés eltűnik, és a hiba nem lesz elmentve a hibajegyzékbe.
- Latch: Amikor a hiba ki lett javítva és az újraindított bemenet jelzést adott, a hibajel, vagy a figyelmeztetés eltűnik.
- Fatal: Amikor a hiba ki lett javítva, de a hibajel, vagy a figyelmeztetési jelzés csak akkor tűnik el, amikor a felhasználó kikapcsolja a frekvenciaváltót, vár, amíg a töltéscsökkentő lámpa kialszik, majd ismét bekapcsolja a frekvenciaváltót. Ha a frekvenciaváltó az újbéli bekapcsolás után továbbra is a hiba állapotában van, lépjen kapcsolatba a szállítóval, vagy az LS Electric vevőszolgálati központtal.

Hibakódok magyarázata

A kimeneti áramerősséghez és a bemeneti feszültséghez, valamint abnormális belső áramkörü működéshez és külső jelekhez tartozó védelmi funkciók.

Kijelzés	Elem	Típus	Részletes leírás	Kijelzés	Elem	Típus	Részletes leírás
	OLT (Túlterhelés)	Latch	Megjelenik, amikor a motor túlterhelési hibajel aktiválódik, és az aktuális terhelés túllépi a beállított szintet. Akkor lép működésbe, amikor a Pr20 olyan értékre van beállítva, ami nem '0'.		OHT (Túlmelegedés)	Latch	Megjelenik, amikor a frekvenciaváltó hűtőbordájának hőmérséklete meghaladja a meghatározott értéket.
	OCT (Túl magas áramerősség)	Latch	Megjelenik, amikor a frekvenciaváltó kimeneti áramerőssége túllépi a névleges áramerősségnek 200%-át.		ntC (Nyitott NTC)	Latch	Megjelenik, amikor hibát észlel a kapuáramkörös bipoláris tranzisztor (IGBT) hőmérséklet szenzora.
	OVT (Túl magas feszültség)	Latch	Megjelenik, amikor a belső DC áramkörü feszültsége túllépi a meghatározott értéket.		FAn (Ventilátor hibajel)	Latch	Hűtőventilátor hiba esetén jelenik meg. ³⁾
	LVT (Alacsony feszültség)	Level	Megjelenik, amikor a belső DC áramkörü feszültsége alacsonyabb, mint a meghatározott érték.		EtA, EtB (Külső hibajel A,B)	Latch	Megjelenik, amikor a többfunkciós digitális bemenet funkciója EtA, vagy EtB-re van állítva, és ez a bemenet jelet kap (NPN vagy PNP). • EtA akkor jelenik meg, amikor az EtA funkcióra beállított digitális bemenet és a CM (NPN) vagy a P24 (PNP) sorkapcsok rövidre vannak zárva. • EtB akkor jelenik meg, amikor az EtB funkcióra beállított digitális bemenet és a CM (NPN) vagy a P24 (PNP) sorkapcsok rövidre vannak zárva.
	GFt (Föld hibajel)	Latch	Megjelenik, amikor földelési hibajel jelentkezik a frekvenciaváltó kimeneti oldalán, és ez okozza azt, hogy az áramerősség meghaladja a meghatározott értéket. A meghatározott érték változhat a frekvenciaváltó kapacitásától függően.		COM (Kommunikációs hibajel)	Latch	Akkor jelenik meg, amikor a kommunikáció több, mint 500 ms-ig megszakad a F6 DSP és az IO CPU között.
	EtH (E-Hőmérséklet)	Latch	Beállított időkorlát után jelenik meg, amennyiben a motor működése egy megadott karakterisztikának felel meg, ezzel megakadályozva a motor túlmelegedését. Aktív, ha Pr40 nem '0'.		nbr	Latch	Akkor jelenik meg, amikor a frekvenciaváltó kimeneti áramerőssége leesik az Ad41-en beállított érték alá, miközben a külső fékjelzés működés a többfunkciós sorkapocs funkció beállításain alapul. Állítsa be az OU31, vagy OU32-t 19-re (Fékljel beállítás).
	OPO (Nyitott kimeneti fázis)	Latch	Megjelenik, amennyiben a frekvenciaváltó kimenetén 1 vagy több fázis nyitott állapotban van. Aktív, ha Pr05 1. bitje '1'.	1) A "rOt" hibajel csak a 0.4-2.2 kW-os modelleknél fordul elő. 2) Meg van a lehetősége a ROT hibajel előfordulásának akkor, amikor az LVT hibajel következtében a frekvenciaváltó kikapcsol, de ezután lett a frekvenciaváltó 1 másodpercen belül újra bekapcsolva. 3) A hűtő ventilátor hibajel előfordulhat túlterhelés miatt is, vagy amikor a kapcsolódási pontoknál megszakadnak, vagy valamelyik komponens meghibásodik. Amikor ezek a problémák megoldódnak, a ventilátor hibajel törlődik, és a ventilátor folytatja a megszokott működését.			
	IOL (Frekvenciaváltó OLT)	Latch	Frekvenciaváltó túlterhelés elleni védelme. Engedélyezett túlterhelés: maximum 150% 1 percig.				
	rOt	Fatal	Megjelenik, ha a frekvenciaváltó bemeneti teljesítménye instabil. Töltő áramkör hibás. ^{1) 2)}				

Hiba elhárítása

Amikor hibajel, vagy figyelmeztetés történik a védelmi funkcióknak köszönhetően, ellenőrizze a következő táblázatot a lehetséges okok és megoldások megtalálásához.

Elem	Hiba oka	Hiba elhárítása
OLT (Túlterhelés)	A terhelés nagyobb, mint a motor névleges kapacitása.	Bizonyosodjon meg arról, hogy a motornak és a frekvenciaváltónak megfelelőek a teljesítmény értékei.
	A beállított érték a túlterhelés hibajel szintnél (Pr21) sokkal alacsonyabb.	Emelje a beállított értéket a túlterhelés hibajel szintnél magasabbra.
OCt (Túl magas áramerősség)	A gyorsítási/lassítási idő túl rövid, összehasonlítva a terhelési tehetetlenséggel (bA16).	Növelje a gyorsítási/lassítási időt.
	A frekvenciaváltó terhelése nagyobb, mint a névleges kapacitása.	Cserélje a frekvenciaváltót olyanra, amelyeknek nagyobb a kapacitása.
	A frekvenciaváltó kimenete aktív volt, amíg a motor tétlen volt.	Működtesse a frekvenciaváltót, miután a motor megállt, vagy használja a sebességkeresés funkciót (Cn71).
	A motor mechanikus féke túl gyorsan fog.	Ellenőrizze a mechanikus féket.
Ovt (Túl magas feszültség)	A lassítási idő túl rövid, összehasonlítva a terhelési tehetetlenséggel (bA16).	Növelje a gyorsítási időt.
	Generatív terhelés jelentkezik a frekvenciaváltó kimenetén.	Használja a fékező egységet.
	A bemeneti feszültség túl magas.	Nézze meg, hogy a bemeneti feszültség meghaladja-e a megadott értéket.
Lvt (Alacsony feszültség)	A bemeneti feszültség túl alacsony.	Nézze meg, hogy a bemeneti feszültség a megadott érték alatt van-e. Hangolja a bA19 (Frekvenciaváltó bemeneti feszültség) értéket megfelelőre.
	A terhelés nagyobb, mint a villamosenergia-kapacitás, ami a rendszerhez van kötve (hegesztő, közvetlen kapcsolatú motor stb.)	Növelje a villamosenergia-kapacitást.
	A mágnes kapcsolóhoz kapcsolt áramforrásban hibás a csatlakozás.	Cserélje a mágnes kapcsolót.
Gft (Földelési hiba)	A frekvenciaváltó kimeneti vezetékében földzárlat történt.	Ellenőrizze a kimeneti kábelezést.
	A motor szigetelése sérült.	Cserélje a motort.
ETH (E-hőmérs.)	A motor túlmelegedett.	Csökkentse a terhelést, vagy a működési frekvenciáját.
	A frekvenciaváltó terhelése nagyobb, mint a névleges kapacitása.	Cserélje a frekvenciaváltót olyan modellre aminek nagyobb a kapacitása.
	A frekvenciaváltót kis sebességgel üzemeltették hosszabb ideig.	Cserélje ki a motort olyan modellre, amely extra teljesítménnyel látja el a hűtőventilátort.
OPO (Kimeneti fázis nyitva)	A kimeneti oldalon lévő mágneses kapcsolónál csatlakozási hiba lép fel.	Ellenőrizze a mágneses kapcsolót a kimeneti oldalon.
	A kimeneti kábelezés hibás.	Ellenőrizze a kimeneti kábelezést.

Elem	Hiba oka	Hiba elhárítása
IOL (Frekvenciaváltó OLT)	A terhelés magasabb, mint a motor névleges kapacitása.	Cserélje a motort és a frekvenciaváltót olyan modellekre, amelyeknek nagyobb a kapacitása.
	A nyomaték-növelés szintje túl magas.	Csökkentse a nyomaték-növelés szintjét.
OHT (Túlmelegedés)	Probléma van a hűtési rendszerrel.	Ellenőrizze, hogy egy idegen tárgy akadályozza-e a levegő bejutását, kimenetét vagy a szellőztetését.
	A frekvenciaváltó hűtő ventilátorra túl hosszú ideig lett működtetve.	Cserélje ki a hűtő ventilátort.
	A környezeti hőmérséklet túl magas.	Tartsa a környezeti hőmérsékletet 50°C alatt.
ntC (Nyitott NTC)	A környezeti hőmérséklet túl alacsony.	Tartsa a környezeti hőmérsékletet -10°C felett.
	Probléma van a belső hőmérséklet érzékelővel.	Lépjön kapcsolatba a viszonteladóval, vagy az LSIIS vevőszolgálati központtal.
FAN (Ventilátor hibajel)	Egy idegen tárgy vagy por akadályozza a ventilátor levegő áramoltatását.	Távolítsa el az idegen objektumot a ventilátor levegő bemeneti vagy kimeneti nyílásától.
	A hűtő ventilátor cseréjére szorul.	Cserélje ki a hűtő ventilátort.
rOt (Nyitott relé hibajel)	A bemeneti áramellátás nem stabil, vagy a kezdeti töltési áramkör hibajel következik be, amikor áram alá van helyezve a frekvenciaváltó.	Kapcsolja ki a frekvenciaváltót, majd kapcsolja vissza. Ha a probléma még mindig fent áll, ne használja tovább a frekvenciaváltót, valamint lépjen kapcsolatba a viszonteladóval, vagy az LSIIS vevőszolgálati központtal.

Egyéb hibák elhárítása

Amikor olyan hibajel, vagy figyelmeztetés merül fel, ami a fent felsoroltaktól eltérő, ellenőrizze a következő táblázatot a lehetséges okokért és megoldásokért.

Elem	Hiba oka	Hiba kiküszöbölése
Nem lehet beállítani a paramétereit.	A frekvenciaváltó üzemel (vezérlés mód).	Állítsa meg a frekvenciaváltót a program mód változtatásáért, és állítsa be a paramétereit.
	A paraméter hozzáférés nem megfelelő.	Ellenőrizze a megfelelő paraméter hozzáférési szintet és állítsa be a paramétert.
	A jelszó nem megfelelő.	Ellenőrizze a jelszót, kapcsolja ki a paraméter korlátozást és állítsa be a paramétert.
	Alacsony feszültség észlelése.	Ellenőrizze a tápellátás bemene-tét az alacsony feszültség kiküszöböléséhez, és állítsa be a paramétert.
A motor nem forog.	A frekvencia parancs forrás beállítása nem megfelelő.	Ellenőrizze a frekvencia parancs forrás beállítását.
	A működtetési parancs forrás beállítása nem megfelelő.	Ellenőrizze a működtetési parancs forrás beállítását.
	Az R/S/T sorkapocs nem kap a tápegységtől áramot.	Ellenőrizze a sorkapocs R/S/T és U/V/W kapcsolatait.
	A töltés lámpa ki van kapcsolva.	Kapcsolja be a frekvenciaváltót.
	A működési parancs ki van kapcsolva.	Kapcsolja be a működtetési parancsot (RUN).
	A motor le van zárva.	Oldja fel a motort, vagy csökkentse a terhelési szintet.
	A terhelés túl nagy.	Működtesse a motort függetlenül.
	A bemenet a vészleállítási jelzés.	Inicializálja a vészleállítási jelzést.
	A kábelezése a vezérlőáramkör sorkapocsnak nem megfelelő.	Ellenőrizze a kábelezését a vezérlő áramkör sorkapocsnak.
	A bemeneti opció a frekvencia parancsnak nem megfelelő.	Ellenőrizze a bemeneti opcióját a frekvencia parancsnak.
	A bemeneti feszültsége vagy az áramerőssége a frekvencia parancsnak nem megfelelő.	Ellenőrizze a bemeneti feszültsé-gét, vagy az áramerősségét a frekvencia parancsnak.
	A PNP/NPN mód nem megfelelően lett kiválasztva.	Ellenőrizze a PNP/NPN mód beállításait.
	A frekvencia parancs értéke túl alacsony.	Ellenőrizze a frekvencia parancsot, és hogy a bemeneti érték a minimális frekvencia felett van-e (dr19).
	Az [STOP] billentyű meg lett nyomva.	Ellenőrizze, hogy a leállítási álla-pot megfelelő-e, amennyiben igen, folytassa a működtetést a megszokott módon.
	A motor nyomatéka túl alacsony.	Ha a hiba továbbra is fennáll, cserélje ki a frekvenciaváltót nagyobb teljesítményű modellre.
A motor forgása ellentétes a parancs irányával.	A motor kimeneti kábelezése nem megfelelő.	Ellenőrizze, hogy a kábel a kime-neti oldalon megfelelően van bekötve a motor fázisához (U/V/W).
	A vezérlőáramkör sorkapocsa (előre/hátra forgása) és a kezelőpanel oldalán lévő előre/hátrameneti jel közötti jelkapcsolat helytelen.	Ellenőrizze az előre/hátra forgás kábelezését.
A motor csak az egyik irány-ba forog.	A fordított forgás megelőzése lett kiválasztva.	Távolítsa el a fordított forgás megelőzését.
	A fordított forgásjelzést még akkor sem biztosítja, ha 3-vezetékes szekvenciát választ.	Ellenőrizze a bemeneti jel hozzárendelését a 3-vezetékes műkö-déshez, és állítsa a kívántra.

Elem	Hiba oka	Hiba kiküszöbölése
A motor túlmelegedik.	A terhelés túlzottan nagy.	Csökkentse a terhelést. Növelje a gyors/lass. sebesség idejét Ellenőrizze a motor paramétereit, és állítsa be a megfelelő értékeket. Cserélje a motort és a frekvencia-váltót olyan modellre, amelynek a kapacitása megfelel a terhelésnek.
	A környezeti hőmérséklete amotornak túl magas.	Csökkentse a környezeti hőmér-sékletét a motornak.
	A fázistól fázisig feszültsége a motornak nem elégséges.	Olyan motort használjon, amely ellenáll az olyan nagyobb fázistól fázisig feszültség hullámoknak, mint a maximális túlfeszültség. Csak olyan motort használjon, amely kompatibilis a frekvencia-váltórel. Csatlakoztassa az AC reaktort a frekvenciaváltó kimenetéhez (állítsa a vivőfrekvenciát (CN04) 2 kHz-re).
A motor megáll gyorsítás közben, vagy amikor a terhelés csatlakoztatva van hozzá.	A motor ventilátora megállt, vagy a ventilátort akadályozza valami.	Ellenőrizze a motor ventilátorát és távolítsa el az esetleges idegentár-gyat. Csökkentse a terhelést.
	A terhelés túl nagy.	Cserélje a motort és a frekvencia-váltót olyan modellre, amely kapacitása megfelel a terhelésnek.
A motor nem gyorsít/A gyorsítási idő túl hosszú.	A frekvencia parancs értéke túl alacsony.	Állítsa be a megfelelő értéket.
	A terhelés túl nagy.	Csökkentse a terhelést, és növelje a gyorsítási időt. Ellenőrizze a mechanikus fék állapotát.
	A gyorsítási idő túl hosszú.	Változtasson a gyorsítási időn.
	A motor tulajdonságainak és a frekvenciaváltó paramétereinek együttes értékei nem megfelelőek.	Változtassa a motor megfelelő paramétereit.
	A gyorsulási idő alatt a blokk megelőzési szintje alacsony.	Változtassa blokkolás megelőzési szintjét.
	A működési idő alatt a blokk megelőzési szintje alacsony.	Változtassa blokkolás megelőzési szintjét.
	A kezdeti nyomaték nem elég-séges.	Ha a hiba továbbra is fennáll, cserélje ki a motort és a frekvenciaváltót nagyobb teljesítményű modellre.
A motor sebessége változik működés közben.	A terhelésben nagy az ingadozás.	Cserélje a motort és a frekvencia-váltót olyan modellre, amelynek a kapacitása nagyobb.
	A bemeneti feszültség változik.	Csökkentse a bemeneti feszültség változását.
	A motor sebességének változása bizonyos frekvencián történik.	Hangolja a kimeneti frekvenciát úgy, hogy elkerülje ezt a rezonan-cia területet.
A motor forgása eltér a beállításoktól.	A V/F minta beállítása helyte-len.	Állítsa be a V/F mintát úgy, hogy az megfelelő legyen a motor tulajdonságainak.
	A lassítási idő beállítása túl hosszú.	Változtassa a beállításokat igény szerint.
A motor lassítási ideje túl hosszú, még úgy is, hogy a Dinamikus Fékész ellenállás csatlakoztatva lett.	A motor nyomatéka nem elég-séges.	Ha a motor paramétereit megfele-lőek, akkor ez valószínűleg a motor kapacitásának a hibája. Cserélje a motort olyan modellre, amelynek a kapacitása nagyobb.
	A terhelés nagyobb, mint amit a belső nyomaték szint meghatá-roz a frekvenciaváltó névleges áramerőssége alapján.	Cserélje a frekvenciaváltót olyan modellre, amelynek a kapacitása nagyobb.

Elem	Hiba oka	Hiba kiküszöbölése
A működés problémába ütközik alacsony terhelési alkalmazásoknál.	A vivő frekvencia túl magas.	Csökkentse a vivő frekvenciát.
	Túlzott gerjedés lépett fel a nem megfelelő V/F beállítások miatt alacsony sebességen.	Csökkentse a nyomaték növelés értékét a túlzott gerjedés elkerüléséhez.
A frekvenciaváltó működése alatt a vezérlő egységében zavar keletkezik, vagy zaj lép fel.	Zajt okoz a frekvenciaváltó belsejének bekapcsolása.	Cserélje a vivő frekvenciát (Cn04) a minimális értékre. Helyezzen be egy mikro túlfeszültség-szűrőt a frekvenciaváltó kimenetébe.
A frekvenciaváltó működés közben, a földzárlat megszakító aktiválódik.	A földzárlat megszakító megszakítja a tápellátást, ha az áramerősség áramlik a földbe a frekvenciaváltó működése közben.	Csatlakoztassa a frekvenciaváltót a föld sorkapocshoz. Ellenőrizze, hogy a földelés ellenállása kevesebb, mint 100Ω a 200V-os frekvenciaváltóknál. Ellenőrizze a kapacitását a földzárlat megszakítóknak, és csatlakoztassa azokat megfelelően, a frekvenciaváltó névleges áramerősségét alapul véve.
A frekvenciaváltó működés közben, a földzárlat megszakító aktiválódik.	A földzárlat megszakító megszakítja a tápellátást, ha az áramerősség áramlik a földbe a frekvenciaváltó működése közben.	Csökkentse a vivő frekvenciát (Cn04). A frekvenciaváltó és a motor között olyan rövidre hagyja a kábel hosszát, amennyire az csak lehetséges.
A motor súlyosan rezeg, és nem forog megfelelően.	A fázistól fázisig feszültsége a 3-fázisú tápellátás forrásnak nincs kiegyensúlyozva.	Ellenőrizze a bemeneti feszültséget, és egyensúlyozza ki a feszültséget. Ellenőrizze, és tesztelje a motor szigetelését.
A motor zümmögő vagy hangos zajokat ad ki.	Rezonancia következik be a motor természetes frekvenciája és a vivő frekvencia között.	Finoman növelje, vagy csökkentse a vivő frekvenciát (Cn04).
	Rezonancia következik be a motor természetes frekvenciája és a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája között.	Finoman növelje, vagy csökkentse a vivő frekvenciát. Használja a frekvencia ugrás funkciót annak a frekvencia sávnak az elkerüléséhez, ahol ez a rezonancia előfordul (Ad27-33).
A motor vibrál/rezeg.	A frekvencia bemenet parancs egy külső, analóg parancs.	Az analóg bemeneti oldalon a zaj beáramlása esetén, amely parancs-interferenciát okoz, módosítsa a bemeneti szűrő időállandóját (In07, In52, In57).
	A kábelezés hossza a frekvenciaváltó és a motor között túl hosszú.	Bizonyosodjon meg róla, hogy a kábel teljes hossza a motor és a frekvenciaváltó között kevesebb, mint 100 m
A motor nem áll le teljesen, amikor a frekvenciaváltó megáll.	Nehéz hatékonyan lassítani, mert a DC fékezés nem működik megfelelően.	Hangolja a DC fékezés paramétereit. Növelje meg a DC fékezési áram beállítási értékét. Növelje a DC fékezés megállítási idejét (Ad15).
A kimeneti frekvencia nem növekszik a frekvencia referencia értékéig.	A frekvencia referencia a frekvencia ugrási értékek között található.	Állítsa be a frekvencia referenciát magasabbra, mint a frekvencia ugrási határértékek.
	A frekvencia referencia túllépi a felső határértékét a frekvencia parancsoknál.	Állítsa be a felső határértékét a frekvencia parancsoknál magasabbra, mint a frekvencia referencia.
	A terhelés nagyságából kifolyólag a blokkolás megelőzés funkció működik.	Cserélje a frekvenciaváltót olyan modellre, amelynek a kapacitása nagyobb.