

I. Biztonsági előírások

Az ebben az útmutatóban leírtak elolvasása és az előírások betartása fontos ahhoz, hogy a frekvencia szabályozót biztonságosan használhassa és ne okozzon sérüléseket önmagának vagy más személyeknek, valamint ne keletkezzen kár a használati területen. Ismerkedjen meg az alábbi biztonsági jelölésekkel, majd olvassa tovább a fontos információkat használati útmutatót.

A jelölések ismertetése

Jelölés	A szimbólumok jelentése
 Veszély	Azt jelzi, hogy hibás működés esetén veszélyes sérülést vagy halált is okozhat.
 Figyelem	A hibás működés személyi sérülést okozhat (*1) vagy anyagi károk keletkezhetnek a működés helyén (*2)

(*1) Az ilyen jellegű sérülések, égések nem feltétlenül igényelnek kórházi ellátást vagy hosszabb idejű kezelést.

(*2) Az anyagi károk széles körűek lehetnek a működés helyén található anyagokban.

A szimbólumok jelentése

Jelölés	A szimbólumok jelentése
	Tiltás jelzése (Ne tegye). Ami tilos arról szöveges leírás vagy szimbólikus jelzés látható a jelölés mellett.
	Valamilyen műveletet jelent amit (el kell végezni). Amit el kell végezni arról szöveges leírás vagy szimbólikus jelzés látható a jelölés mellett.
	Veszély jelzése Ami veszélyes arról szöveges leírás vagy szimbólikus jelzés látható a jelölés mellett.
	Figyelmeztetés jelzése. Amire a figyelmeztetés utal, arról szöveges leírás vagy szimbólikus jelzés látható a jelölés mellett.

■ Felhasználási terület

Ez a frekvenciaváltó 3 fázisú indukciós motorok sebességének szabályozására szolgál, általában ipari környezetben.



Biztonsági előírások

- ▼ Ez az inverter nem használható semmilyen berendezéssel ami közvetlen veszélyt jelent az emberi testi épségre a meghibásodás vagy hibás működés közvetlen életveszélyt jelent. (nukleáris erőművek vezérlése repülési és légi irányítási berendezések, közlekedési berendezések, életmentő rendszerek, biztonsági berendezések...stb). Ha az invertert bármilyen speciális berendezéshez használja lépjen kapcsolatba a gyártóval.
- ▼ Ez a készülék szigorú biztonsági előírások betartásával készült, de amennyiben olyan speciális területen használja, ahol az eszköz hibás működése és a kimeneti jel súlyos sérülést okozhat, akkor egy biztonsági berendezést kell az eszközhöz csatlakoztatni.
- ▼ Ne használja az eszközt másra, mint 3 fázisú indukciós motorok vezérlésére, általános ipari környezetben. (Más jellegű felhasználás veszélyes és sérülést okozhat.)

■ Általános működés

 Veszély		lásd még
 Szétszerelni tilos	Soha ne szerelje szét a berendezést és ne próbálja azt megjavítani. Ez áramütéshez, tűz keletkezéséhez és sérüléshez vezethet. A szereléshez kérje szakember segítségét, forduljon a vevőszolgálathoz a vásárlás helyén.	2.
 Tilos	- Soha ne távolítsa el az előlapot, ha a berendezés áram alatt van. A berendezés több nagyfeszültségű alkatrészt tartalmaz melyek érintése áramütést okozhat. - Ne tegye a kezét a nyitott részekbe, mint a kábelezés furtatai és a szellőzőnyílások. - Ne tegyen semmilyen tárgyat az inverterbe (elektromos kábel darabok, kábelek...stb.). Ez áramütést és tüzet okozhat. - NE engedje, hogy víz vagy bármilyen folyadék érintkezzen a berendezéssel. Ez áramütést és tüzet okozhat.	2.1 2. 2. 2.
 Kötelező	- Csak akkor kapcsolja be a berendezést, ha az előlap rajta van vagy az elektromos szekrény ajtó zárva van. Ha a berendezést úgy kapcsolja be, hogy a burkolat le van szerelve vagy az elektromos szekrény amibe a készüléket beszerelte nyitva van, az sérülést és áramütést okozhat. - Ha az inverterben füstöt észlel, vagy nem kívánt szagot érez, vagy nem kívánt hangot hall azonnal kapcsolja ki a berendezést. Ha a berendezést továbbra is működteti az tüzet okozhat. Hiba esetén forduljon a szervizhez. - Mindig kapcsolja ki a készüléket, ha azt hosszabb ideig nem használja. A por és hasonló anyagok meghibásodást okozhatnak. Ha a berendezés be van kapcsolva és a készülék meghibásodik, az tüzet okozhat.	2.1 3. 3.
 Figyelem		lásd még
 Hozzányúlni tilos	Ne érintse a radiátor paneleket és a kondenzátorokat. Ezek forróak lehetnek és érintésük égési sérüléseket okozhat.	3.

■ Szállítási és üzembehelyezés

 Veszély		lásd még
 Tilos	Ne használja a berendezést, ha az sérült vagy bármilyen tartozéka hiányzik. Ez áramütést és tüzet okozhat. Forduljon a szervizhez vagy a kereskedőjéhez.	1.4.4
	Ne helyezzen semmilyen éghető és gyúlékony anyagot a készülék közelébe. Ha a hibás működés esetén láng keletkezik az tüzet okozhat.	1.4.4
	Ne helyezze el a készüléket olyan helyen, ahol az vízzel vagy bármilyen más folyadékkal érintkezhet. Ez áramütést és tüzet okozhat.	2.
 Kötelező	Csak olyan környezeti tényezők használata megengedett, ami a használati útmutatóban le van írva. Egyéb más elhelyezés hibás működéshez vezethet.	1.4.4
	Rögzítse az invertert egy fém lapra.	1.4.4
	A hátsó panel nagyon felforrósodhat. Ne helyezze azt éghető anyagra, ez tüzet okozhat.	1.4.4
	Ne használja úgy, hogy az előlap nincs felszerelve. Ez áramütést okozhat.	1.4.4
	- Ha ezeket nem tartja be az áramütést és súlyos sérüléseket okozhat. - A biztonsági berendezéseket a műszaki leírásnak megfelelően kell beépíteni. (pl.: a bemeneti feszültség megszakítása mechanikus kapcsolóval). A működés azonnali megszakítása nem lehetséges csak az inverter által, mert ez sérüléshez vezethet. - Minden műveletet a Toshiba előírásainak megfelelően kell elvégezni. - Minden más művelet veszélyes és sérülést okozhat.	1.4.4

 Figyelem		lásd még
 Tilos	Szállításnál ne fogja a készüléket az előlap fedelénél.	2.
	- A burkolat leeshet és ez sérülést okozhat. - Ne helyezze olyan helyre a készüléket, ahol az nagy rezgésnek van kitéve. Ez a készülék leesését okozhatja, mely sérüléshez vezet.	1.4.4
 Kötelező	A főegységet olyan helyre kell elhelyezni, ami megfelel a készülék súlyának és megtartja azt. Ha olyan helyre helyezi a készüléket, ami nem bírja el annak súlyát az leeshet és sérülést okozhat.	1.4.4
	If braking is necessary (to hold motor shaft), install a mechanical brake. The brake on the inverter will not function as a mechanical hold, and if used for that purpose, injury may result.	1.4.4

■ Kábelezés

 Veszély		lásd még
 Tilos	Ne csatlakoztassa a betáplálást a kimenetekhez (motor oldal) csatlakozók (U/T1,V/T2,W/T3). Ez a berendezés meghibásodásához vezethet és tüzet okozhat.	2.2
	Ne csatlakoztasson ellenálásokat a DC csatlakozókhoz (a PA/+ és PC/- között).	2.2
	- Ez tüzet okozhat. - A kikapcsolást követő 10 percen belül, ne érintse a készülék vezetékeit (MCCB) amelyek az inverter bemeneti oldalán vannak csatlakoztatva. Ez áramütést okozhat.	2.2

 Veszély		lásd még
 Kötelező	Az elektromos csatlakoztatást csak képzett szakember végezheti. Ha az elektromos csatlakoztatást olyan személy végzi, aki nem rendelkezik megfelelő képzettséggel áramütést és tüzet okozhat.	2.1
	Csatlakoztassa a kimeneti csatlakozókat (motor oldal) megfelelően. Ha a fázis szakasz nem megfelelő, a motor fordítva működik és ez sérülést okozhat.	2.1
	A csatlakoztatást az elhelyezést követően kell elvégezni. Ha a kábelezés az elhelyezés előtt történik az áramütést és sérülést okozhat.	2.1
	- Az alábbi lépéseket el kell végezni a kábelek csatlakoztatását megelőzően. - Kapcsoljon le minden bemeneti áramforrást. - Várjon legalább 10 percet és győződjön meg arról, hogy a töltés lámpa nem világít. - Használjon mérő berendezést a DC feszültség (800VDC vagy több) mérésére és ellenőrizze, hogy a feszültség a DC főáramkörben (a PA/+ és PC/-) között 45V vagy kevesebb. Ha ezeket a lépéseket nem végzi el megfelelően az áramütést okozhat. - Húzza meg megfelelően a csavarokat a csatlakozó panelel a csatlakozásoknál. Ha a csavarok nincsenek megfelelően rögzítve a csatlakozásoknál az tüzet okozhat. - Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség +10%, -15% az üzemi feszültséghez ami a műszaki adattáblán található (±10% ha a töltés 100% folyamatos üzemmódnál). Ha a bemeneti feszültség nem +10%, -15% az üzemi feszültséghez képest (±10% ha a töltés 100% folyamatos működés esetén) ez tűz keletkezéséhez vezethet.	2.1 1.4.4
 Földelni kell	A földelést biztonságosan kell elvégezni. Ha a földelés nem megfelelően és biztonságosan van csatlakoztatva, az áramütést okozhat vagy tűz keletkezését okozhatja és hibás működéshez vezethet.	2.1 2.2

 Figyelem		lásd még
 Tilos	Ne használjon olyan kiegészítőket (zajszűrőket és rezgéscsillapítókat) amelyek beépített kondenzátorral rendelkeznek a kimeneti (motor oldal) csatlakozásánál. Ezek tüzet okozhatnak.	2.1

■ Működés

 Veszély		lásd még
 Tilos	- Ne érintse az inverter csatlakozásait, ha az áram alatt van, attól függetlenül, hogy a motor már leállt. Az elektromos csatlakozók érintése, ha a berendezés áram alatt van áramütést okozhat. - Ne érintse a csatlakozókat nedves kézzel és ne használjon a berendezés tisztítására nedves rongyot. Ezek áramütést okozhatnak. - Ne álljon a motor közelébe az alarm-stop üzemmódban ha a „retry” funkciót választotta. A motor váratlanul újraindulhat és ez sérülést okozhat. Végezzen biztonsági méréseket, pl.: csatlakoztassa a burkolatot a motorhoz, különösen ha a motor váratlanul újra indul.	3. 3. 3.
	- Kapcsolja be a berendezést, ha a burkolatot visszahelyezte. Ha a berendezést szekrényben helyezte el burkolat nélkül, mindig zárja be az elektromos szekrény ajtaját mielőtt a készüléket bekapcsolja. Ha a készüléket úgy kapcsolja be, hogy a burkolat el van távolítva vagy a szekrény ajtaja nincs bezárva az áramütést okozhat. - Győződjön meg arról, hogy a működésjelző ki van kapcsolva miután újraindítja a berendezést. Ha úgy indítja újra a berendezést „reset”, hogy a működésjelző nincs kikapcsolva a motor váratlanul újraindulhat, mely sérülést okozhat.	3. 3.

 Figyelem		lásd még
 Tilos	Figyeljen a motor és a mechanikus alkatrészek működésére. (Nézze meg a motor használati utasítását.) Ha erre nem figyel az sérülést okozhat.	3.

Ha az újraindítási sorrend egy pillanatnyi hiba után ki van választva (inverter)

	 Figyelem	lásd még
 Kötelező	- Tartson megfelelő távolságot a motortól és a mechanikus alkatrészeketől. Ha a motor leáll egy áramkimaradás miatt, a berendezés bekapcsol, ha az elektromos hiba megszűnik. Ez súlyos sérülést okozhat. - Helyezzen el figyelmeztetést a hirtelen újraindulásra vonatkozóan áramkimaradás esetén az invertornál, majd a berendezésnél a balesetek és sérülések megelőzésére.	6.12.1 6.12.1

Ha a „retry” újraindítási funkció ki van választva (inverter)

 Figyelem		lásd még
 Kötelező	Tartson megfelelő távolságot a motor és a berendezés között. Ha a motor és a berendezés vészjelzés miatt leáll, a „retry” funkció kiválasztása hirtelen újraindítja azt, ha a megfelelő idő eltelt. Ez veszélyes és előre nem látható sérülést okozhat.	6.12.3
	Helyezzen el figyelmeztetést a hirtelen újraindulásra vonatkozóan a „retry” funkció esetén az inverternél, motornál és a berendezésnél a balesetek és sérülések megelőzésére.	6.12.3

Karbantartás és ellenőrzés

[illegible]

Megsemmisítés

 Figyelem		lásd még
 Kötelező	- A készülék megsemmisítésekor azt az ipari hulladékoknak megfelelően kell elvégezni(*). - Ha a berendezést ön maga semmisíti meg az robbanást okozhat, melynek során mérgező gázok képződhetnek és ez sérülést okozhat. (*) Vannak kimondottan erre a feladatra az "ipari hulladékok tárolására különválogatására és szállítására" vagy "ipari hulladékok megsemmisítésére szakosodott szervezetek. Ha a berendezés megfelelő megsemmisítését nem ilyen szervezet vagy személy végzi az törvénybe ütköző tevékenység, mely büntethető.	16.

Veszélyt jelző címkék elhelyezése

Az alábbiakban látható veszélyre figyelmeztető címkék, melyek elhelyezése kötelező az inverternél a motornál és a berendezésnél.

győződjön meg róla, hogy az alábbi címkék jól látható helyen vannak, ha az automata újraindítás be van kapcsolva. => (lásd még a 6.12.1) vagy a „retry” funkció (=> lásd még 6.12.3) fejezetekben.

Ha a berendezés újraindításra van beprogramozva a pillanatnyi áramkimaradás esetére, el kell helyezni az alábbi figyelmeztető címkét jól látható helyre, jól olvasható módon.
(Példa a vészjelző címkére)

	Figyelem (Az újraindítás be van kapcsolva!)
Ne menjen a motor és a berendezés közelébe. A motor és a berendezés, mely váratlan áramkimaradás miatt leállt, azt követően hirtelen és váratlanul újraindul a hiba megszűnését követően.	

Ha a „retry” funkció be van kapcsolva, helyezzen el egy figyelmeztető címkét amely jól olvasható és jól látható helyen van.
(Példa a vészjelző címkére)

	Figyelem (A „retry” újraindítás be van kapcsolva)
Ne menjen a motor és a berendezés közelébe. A motor és a berendezés, mely vészhelyzet miatt leállt, a megfelelő idő elteltével hirtelen és váratlanul automatikusan újraindul.	

II. Bevezetés

Köszönjük, hogy a Toshiba "TOSVERT VF-FS1" ipari invertert választotta.

Ez a Ver.100 / Ver.101 CPU verziós inverter.

Kérjük tájékozódjon, mert a CPU verziók időközönként változnak.

■ Felépítés

1. Beépített zajszűrők

- 1) Minden modell a 200V és 400V széria belső zajszűrővel rendelkezik.
- 2) Megfelel az európai szabványok (CE) előírásainak.
- 3) Helytakarékos megoldás

2. Egyszerű működés

- 1) Automata funkciók (előzmények, varázsló gyorsítási/lassítási idő és funkció programok)
A motor elektromos hálózathoz való csatlakoztatása lehetővé teszi az azonnali műveleteket a program paramétereknek megfelelően.
- 2) A RUN/STOP gomb és a LOC/REM gomb egyszerű használatot biztosít.

3. Alap felszereltség

- 1) Automata energiatakarékos rendszer
- 2) Sima üzemmód : Csökkenti a forgási rezgéseket a Toshiba egyedi hullámforma kialakításának köszönhetően.
- 3) Beépített egyedi áramkör : Egyszerű csatlakoztatás akkor is ha a bemeneti feszültség alacsony.
- 4) Maximum 200Hz magas frekvencia kimenet : Optimális használat magas fordulattal rendelkező motorokhoz
fűrész üzemekben és marógépeknél.
- 5) Maximum frekvencia : 16kHz quiet üzemmód
Toshiba egyedi PWM vezérlés mely csökkenti a zajt alacsony fordulaton.

4. Teljes kompatibilitás

- 1) Kompatibilis a 200V és 400V hálózatokhoz.
- 2) Ce megfelelés és UL, CSA szabvány.
- 3) Sink/Source kapcsoló a vezérlés bemenetnél.

5. A műveletek széleskörű felhasználást tesznek lehetővé

- Belső kommunikációs eszközök (LonWorks[®], BACnet[®], Metasys[®] N2, Siemens APOGEE[™] FLN.)
- Bővítő panel/Paraméter író
- EMC zajcsökkentő szűrő
- Egyéb műveletek minden modellre

6. Kiterjesztett működési lehetőség

- Széleskörű teljesítmény 30kW erre az inverter osztályra.

—— Tartalom ——

I	Biztonsági előírások.....	1
II	Bevezető.....	7
1.	Olvasd el.....	A-1
1.1	A vásárlás ellenőrzése.....	A-1
1.2	A berendezés tartozékai.....	A-2
1.3	Elnevezés és Funkciók.....	A-3
1.4	Megjegyzések a készüléken.....	A-13
2.	Csatlakoztatás.....	B-1
2.1	Figyelmeztetések a kábelezésnél.....	B-1
2.2	Standard csatlakoztatások.....	B-2
2.3	A csatlakozók megnevezése.....	B-5
3.	Működés.....	C-1
3.1	Egyszerű működés VF-FS1	C-2
3.2	Hogyan használjuk VF-FS1	C-6
4.	VF-FS1 alpműveletek.....	D-1
4.1	Átfolyás mérés / monitor mód.....	D-2
4.2	Hogyan állítsuk be az adatokat.....	D-3
5.	Basic parameters	E-1
5.1	A gyorsítás és lassítási idő beállítása.....	E-1
5.2	Üzem mód beállítása a paraméterek használatával.....	E-4
5.3	Üzem mód beállítása.....	E-7
5.4	Meter beállítás és szabályozás.....	E-10
5.5	Alap gyári beállítások.....	E-13
5.6	Előre/hátra üzemmód (kezelőpanel opciók)	E-15
5.7	Maximum frekvencia.....	E-16
5.8	Alsó és felső frekvencia értékek.....	E-16
5.9	Alap frekvencia.....	E-17
5.10	A control mode kiválasztása.....	E-18
5.11	Kézi gyorsítás - gyorsítás alacsony sebességnél.....	E-24
5.12	Elektronikus hőmérséklet beállítás.....	E-24
5.13	Sebesség üzemmódok (sebességek 7 lépésben).....	E-28
6.	Bővített paraméterek	F-1
6.1	Bemenet/kimenet paraméterek.....	F-1
6.2	Bemeneti jel választása.....	F-4

6.3	Terminal funkció választás.....	F-5
6.4	Alap paraméterek 2.....	F-13
6.5	Frekvencia prioritás választása.....	F-14
6.6	Működési frekvencia.....	F-22
6.7	DC megszakítás.....	F-23
6.8	Auto-stop alacsony frekvencia értéknel folyamatos működésnél.....	F-24
6.9	Ugró frekvencia-frekvencia rezonancia ugrás.....	F-25
6.10	Bumpless operation.....	F-26
6.11	PWM carrier frekvencia.....	F-27
6.12	Trip-less intensification.....	F-31
6.13	Drooping control.....	F-39
6.14	Conducting PID control.....	F-41
6.15	Motor konstans beállítások.....	F-45
6.16	Gyorsítási/lassítási idő 2.....	F-50
6.17	Védelmi funkciók.....	F-54
6.18	Erőltetett sebesség funkció vezérlés.....	F-68
6.19	Paraméterek beállítása.....	F-69
6.20	Kezelőpanel paraméterek.....	F-70
6.21	Kommunikációs funkciók (Common serial).....	F-78
6.22	Üzemi paraméterek.....	F-83
6.23	Permanens mágneses motorok.....	F-83
7.	Kiegészítő műveletek.....	G-1
7.1	A működési frekvencia beállítása.....	G-1
7.2	Az üzemmód beállítása.....	G-5
8.	A működés ellenőrzése.....	H-1
8.1	Status monitor mód.....	H-1
8.2	Az információk megjelenítése.....	H-5
9.	A szabványok összehasonlítása.....	I-1
9.1	Hogyan használjuk a CE szabványt.....	I-1
9.2	Megfelelőség az UL és CSA szabványokkal.....	I-5
10.	Periférikus eszközök.....	J-1
10.1	Selection of wiring materials and devices.....	J-1
10.2	Mágneskapcsolók beépítése.....	J-3
10.3	Túlfeszültség relé beépítése.....	J-4
10.4	Opcionális külső berendezések.....	J-5
11.	Műszaki adatok és táblázatok.....	K-1
11.1	Felhasználói paraméterek.....	K-1
11.2	Alap paraméterek.....	K-1
11.3	Kibővített paraméterek.....	K-4

12. Specifikációk.....	L-1
12.1 A model és az alapadatok.....	L-1
12.2 Külső méretek és súly.....	L-4
13. Mielőtt a szervizt hívná - Tanácsok és emlékeztetések.....	M-1
13.1 Okok/figyelmeztetések és emlékeztetők.....	M-1
13.2 Az üzemzavar kijavítása után.....	M-5
13.3 A motor nem működik, de nincs hibajelzés.....	M-6
13.4 Hogyan észlelhetjük a problémát.....	M-7
14. Ellenőrzés és karbantartás.....	N-1
14.1 Szabályos ellenőrzés.....	N-1
14.2 Időszakos ellenőrzés.....	N-2
14.3 Ha a szervizt hívja.....	N-5
14.4 Az inverter tárolása.....	N-5
15. Garancia.....	O-1
16. Az inverter megsemmisítése.....	P-1

1. Olvass el

1.1 A vásárlás után ellenőrizze a terméket

Mielőtt a készüléket használni kezdi ellenőrizze, hogy megegyezik azzal amit megrendelt.

⚠ Figyelem



Kötelező

Használjon olyan invertert amely megfelel a hálózati feszültségnek és a 3 fázisú indukciós motornak amihez használni kívánja. Ha az inverter nem felel meg a 3 fázisú indukciós motor műszaki adatainak akkor a motor működése nem lesz megfelelő, ez veszélyes sérüléseket és túlmelegedést okozhat, amely tűz kialakulásához is vezethet.

Model címke

Sorozat név

Feszültség

Motor kapacitás

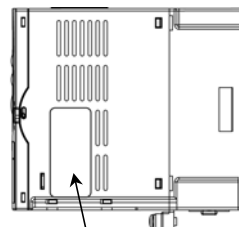
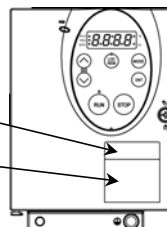
VF-FS1

3PH-200/240V-0.75kW/1HP

Inverter főegység

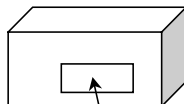
Model címke

Figyelmeztető címke



Adat tábla

Karton doboz



Típus jelölés címkeje

Figyelmeztetés



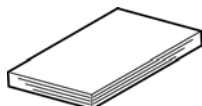
Adat tábla

Inverter Típus
Inverter feszültség
és teljesítmény
Névleges feszültség
Bemeneti áramerősség
Kimeneti áramerősség

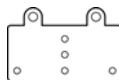
TRANSISTOR INVERTER			
VFFS1-2004PM-WN (1)			
0.4kW-1.1kW-0.5HP			
INPUT		OUTPUT	
UVI	3PH 200/240	3PH 200/240	
F(Hz)	50/60	0.5/200	
I(A)	1.9/1.6	2.8	
S.Ct 5000A FUSE J 3A max Cu AWG14: 75°C			
10.7B-inV1.3Nm			
Serial No. 1550 01021303 0901 Lot No. 05L 100MY50 Made in Japan			
Motor Protective Device Class 10			
UL LISTED 170M IND. CONT. EQ.		CE	

Használati útmutató

Kézikönyv



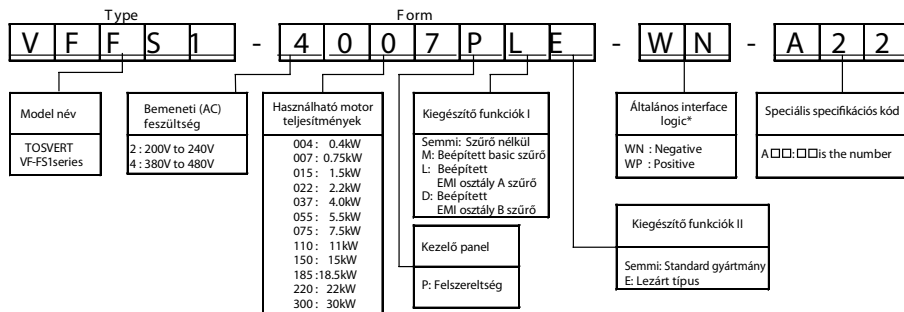
EMC tábla



[18.5kW vagy kevesebb
csak WP modellek]

1.2 A berendezés csatlakoztatása

A műszaki adattábla jelölései

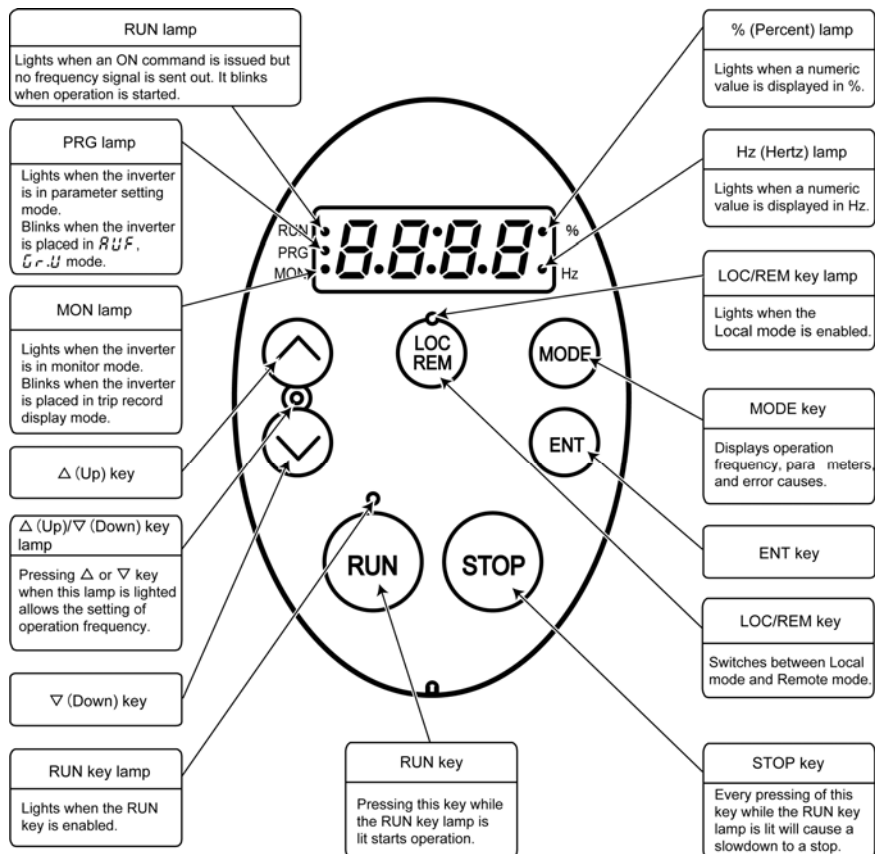


* Ez a kód megfelel a gyári beállításoknak. A bemenet/kimenet átkapcsolható egy kapcsolóval SW4. ⇒ Lásd még 2.3.2.

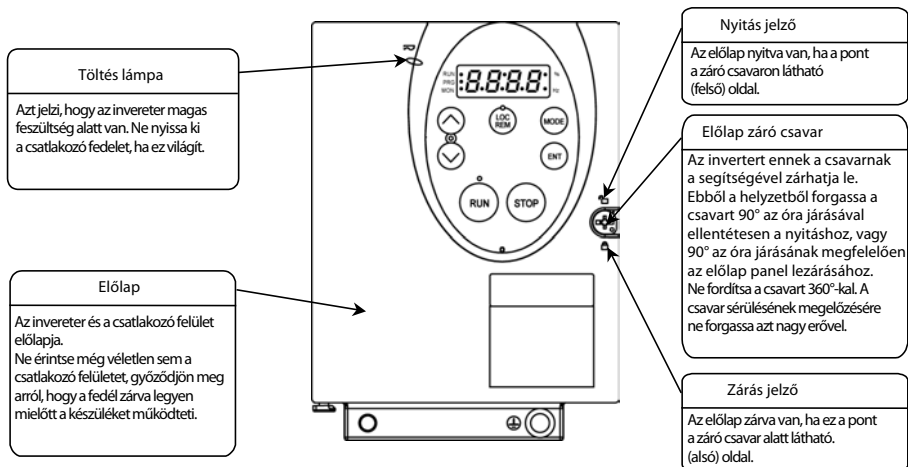
Figyelem: Mindig kapcsolja le az elektromos hálózatot majd ellenőrizze az inverterer műszaki adattábláját.

1.3 Elnevezések és Funkciók

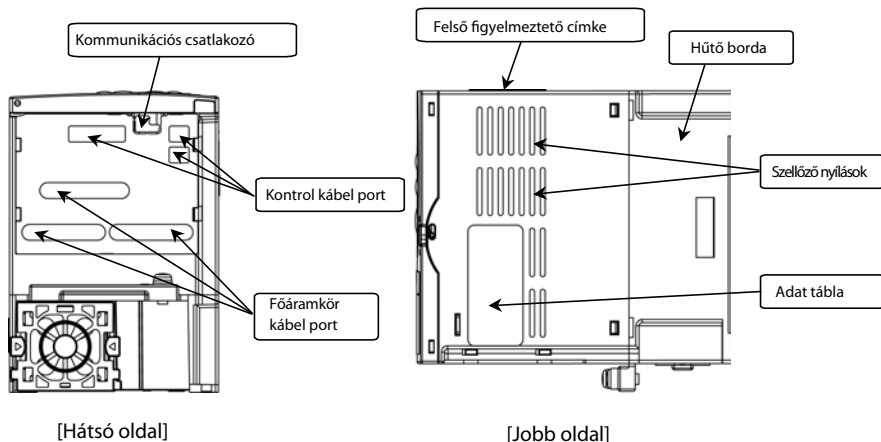
1.3.1 Külső nézet



[Kezelő panel]

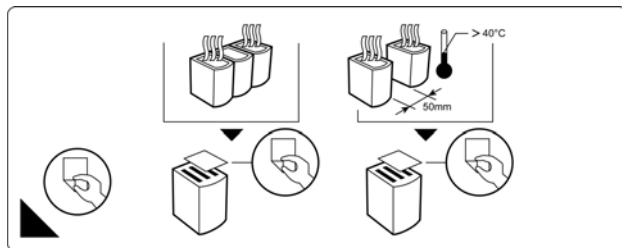


[Előlap]



Megjegyzés: Távolítsa el a plombát és működtesse az invertert az előírtnál alacsonyabb feszültségről, ha több invertert helyez el egymás mellett és ha a hőmérséklet magasabb mint 40°C.

Példák a címkek elhelyezésére



1

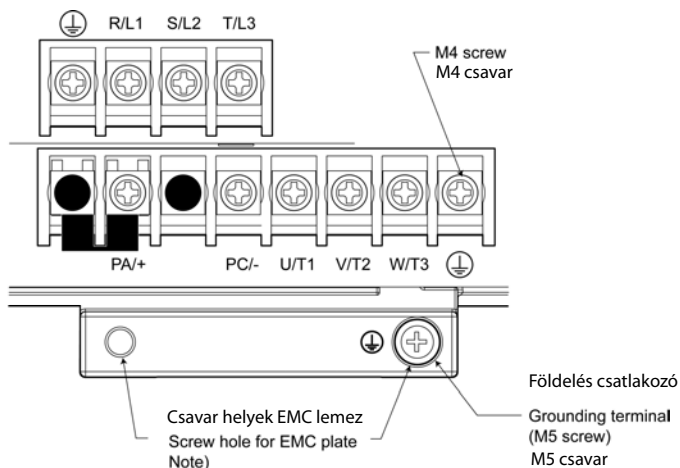
1.3.2 Fő áramkör és vezérelt áramkör csatlakozó panelek

1) Főáramköri sorkapocs csatlakozók

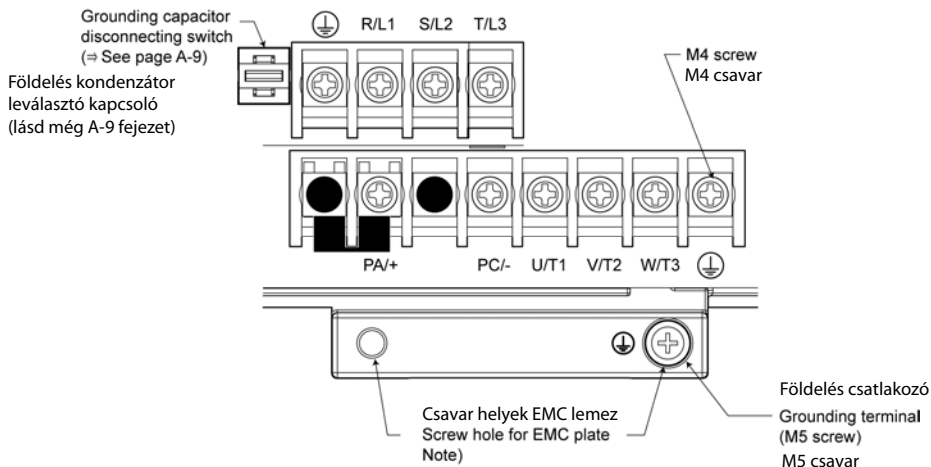
Ha nem szigetelt csatlakozót használ, fedje azt le egy szigetelt kábellel vagy használjon szigetelt csatlakozót.

Csavar méretek	Meghúzási nyomaték	
M4 csavar	1.3Nm	10.7lb • in
M5 csavar	2.5Nm	22.3lb • in
M6 csavar	4.5Nm	40.1lb • in
M8 csavar	12 Nm	106lb • in
M12 csavar	41 Nm	360lb • in

VFFS1-2004 ~ 2037PM

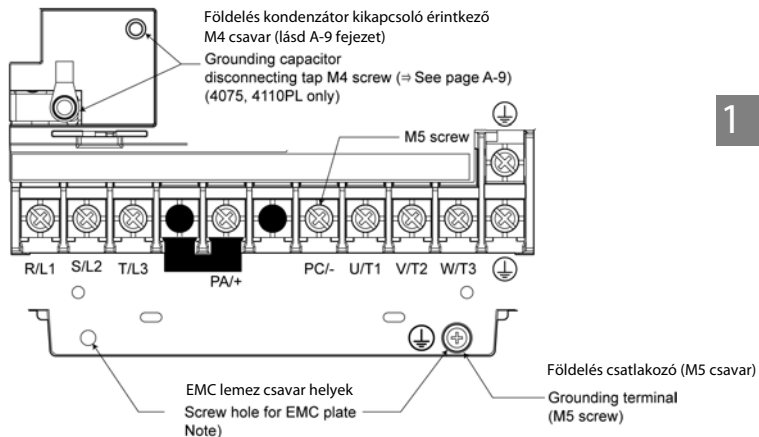


VFFS1-4004 ~ 4055PL

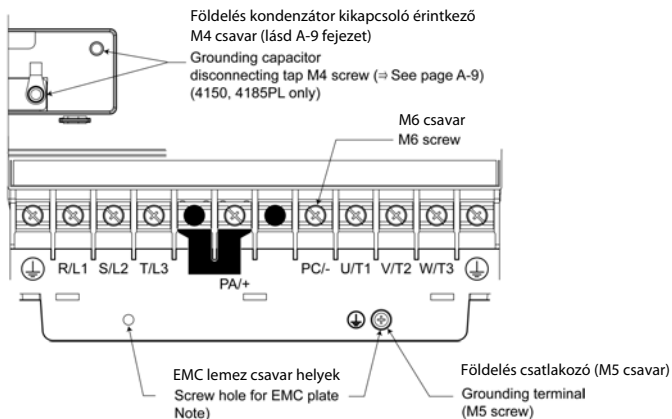


Megjegyzés: Az EMC lemez tartozék

VFFS1-2055, 2075PM
-4075, 4110PL



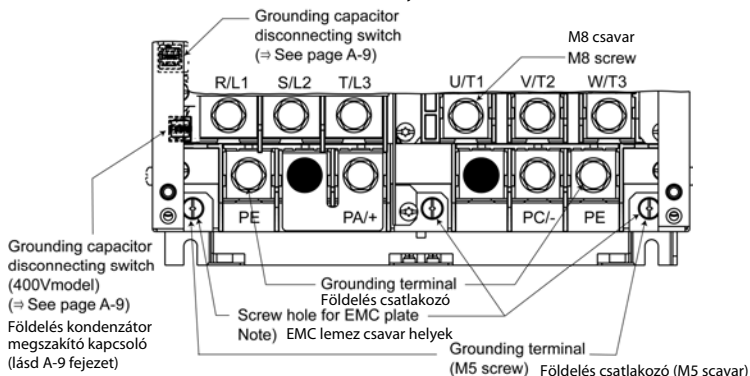
VFFS1-2110 ~ 2185PM
-4150 ~ 4185PL



Megjegyzés: Az EMC lemez tartozék.

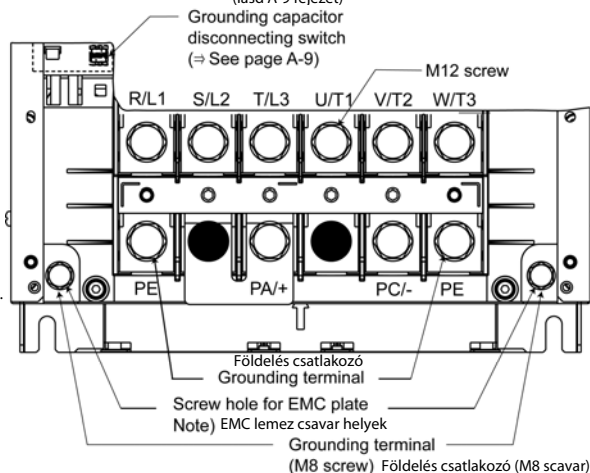
VFFS1-2220PM
-4220, 4300PL

Földelés kondenzátor
megszakító kapcsoló
(lásd A-9 fejezet)

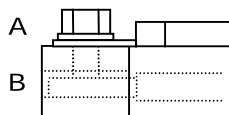


VFFS1-2300PM

Földelés kondenzátor
megszakító kapcsoló
(lásd A-9 fejezet)



Minden főáramkört csatlakozó felépítése az alábbi ábrán látható. Csatlakoztassa a kábelt az A egységhez gyűrűs csatlakozó esetén, vagy a B csatlakozóhoz (sima kábel drót esetén). Az A és B csatlakozók különböző kábelméretekhez alkalmasak, nézze meg a kábelek méretezésének listáját, hogy melyik részhez milyen kábel csatlakoztatható.



Megjegyzés: Az EMC csatlakozó tartozék.

2) Földelés kondenzátor megszakító kapcsoló és érintkező

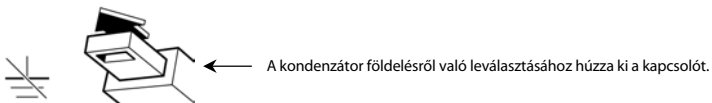
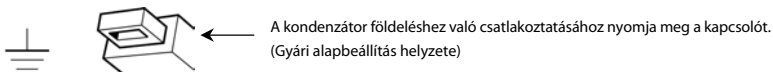
 Figyelem	
 Kötelező	A földelés kondenzátor megszakító érintkező védőburkolattal van ellátva. Az áramütés elkerülése érdekében mindig helyezze vissza a védőburkolatot, ha a kondenzátort csatlakoztatta vagy leválasztotta.

Minden 3-fázisú 400V model beépített magas zajcsillapító szűrővel van ellátva, amely a kondenzátoron keresztül van földelve.

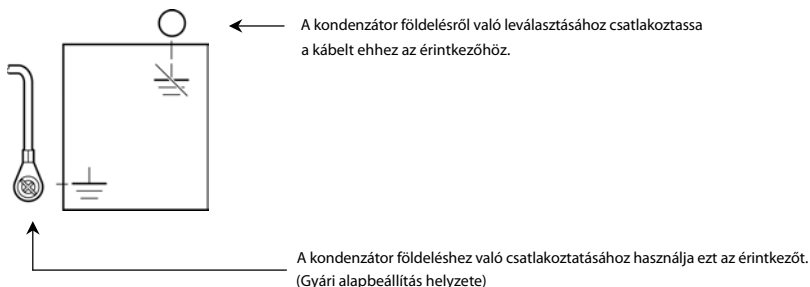
Ha a kondenzátort le szeretné választani a földelési körrel, az áramerősség csökkentése érdekében ezt egyszerűen megteheti a kapcsolóval vagy az érintkezőnél. Emlékezzen arra, ha a kondenzátort leválasztja a földelési körrel az nem felel meg az EMC irányelveknek. Jegyezze meg, hogy az invertert ki kell kapcsolni mielőtt a kondenzátort csatlakoztatja vagy leválasztja.

Megjegyzés: A 3-fázisú 400V-5.5kW vagy kisebb modelleknél, ha lekapcsolja a kondenzátort állítsa az átviteli frekvenciát F_{300} -tól 6kHz 30m vagy rövidebb motor kábelezzéssel

5.5kW vagy kisebb, 22kW vagy több: Kapcsoló

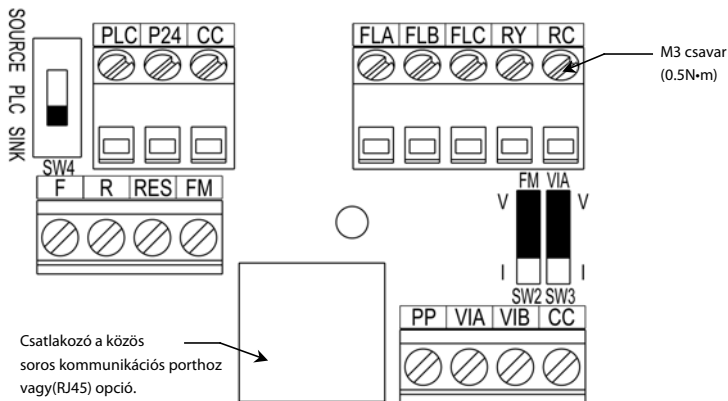


7.5 ~18.5kW: Érintkező



3) Vezérelt áramkör csatlakozó panelek

A vezérelt áramkör csatlakoztatásához valamennyi modellnél sorkapocs csatlakozók találhatók.



Kábel méret:

Tömör vezeték: 0.3 ~ 1.5 (mm²)

Sodorthúzal: 0.3 ~ 1.5 (mm²)
(AWG 22 ~ 16)

Szigetelés hossz: 6 (mm)

Csavarhúzó: Kis méretű lapos csavarhúzó

(Vastagság: 0.4 mm vagy kisebb, fej szélesség: 2.5 mm vagy kisebb)

Gyári beállítások a kapcsolókhöz

SW4: SINK (Negative) oldal (WN típus)

SOURCE (Positive) oldal (WP típus)

FM (SW2): V oldal

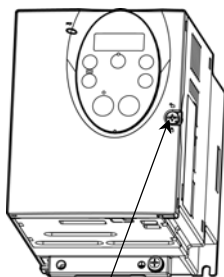
VIA (SW3): V oldal

⇒ Lásd még 2.3.2 a csatlakoztatási funkciók részletezése.

1.3.3 Hogyan nyissuk ki az előlapot (csatlakozó panel) fedelet-18.5kW >

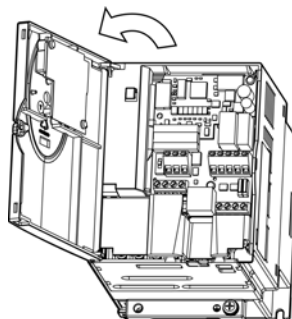
A csatlakozó panel kábeleinek csatlakoztatásához, távolítsa el a fedelet az alábbi lépéseknek megfelelően.

(1)



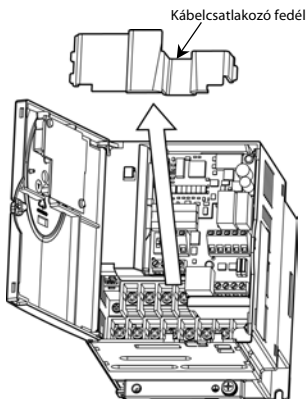
Csavarja el a csavart a burkolaton 90°-kal az óra járásával ellentétesen úgy, hogy a jelölés a nyitva (felső oldalon) legyen látható. Azért, hogy a csavar ne sérüljön ne fejtsen ki túl nagy erőhatást és ne forgassa el a csavart tovább mint 90°.

(2)



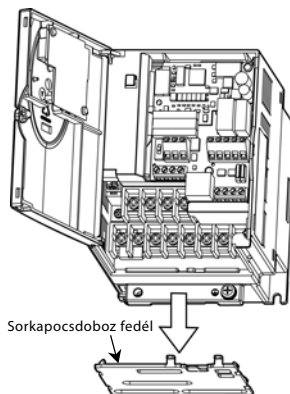
Húzza az előlapot magafelé majd nyissa fel balra.

(3)



Távolítsa el a csatlakozók fedelet, húzza azt magafelé.

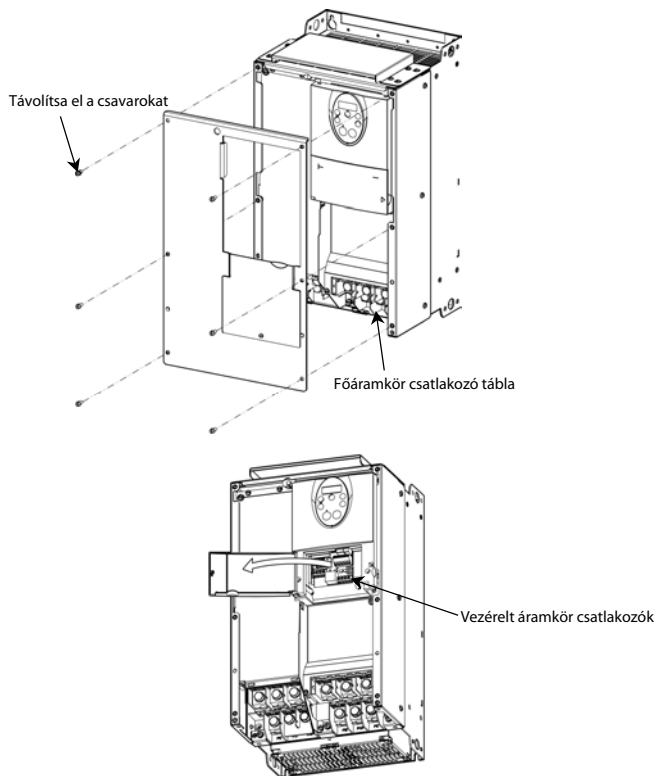
(4)



Távolítsa el a sorkapocsdoboz fedelet, húzza azt lefele, majd helyezze be a kábeleket a megfelelő helyre és csatlakoztassa a kapcsolódobozba azokat.

1.3.4 Hogyan nyissuk ki az előlapot (csatlakozó panel) fedél-22kW<

A főáramköri kábelek csatlakoztatásához 22kW vagy nagyobb modellek esetén távolítsa el az előlapot.



Nyissa ki a vezérelt áramkör csatlakozó fedelét.

* A nyitáshoz kissé emelje fel az ujjával
a  jelölésnél a fedél jobb oldalán.

1.4 Javaslatok és megjegyzések

1.4.1 Motorok

Ha a VF-FS1 és a motort együtt használja, fordítson figyelmet az alábbiakra.

 Figyelem	
 Kötelező	Használjon olyan invertert amely megfelel az előírásoknak az áramellátásra és a 3-fázisú indukciós motorokra vonatkozóan. Ha az inverter nem felel meg ezeknek az előírásoknak a 3-fázisú indukciós motorok forgása nem lesz megfelelő, amely károsodást, túlmelegedést és ezáltal tüzet okozhat.

1

Összehasonlítások a kereskedelmi energiatermelésre vonatkozóan.

A VF-FS1 Inverter szinuszos PWM rendszerben üzemel. Mindazonáltal a kimeneti feszültség és a kimeneti áram nem tökéletes szinuszos hullám, ez egy megzavart hullám ami közel áll a szinuszos hullám formájához. Ez az oka annak, hogy az ipari árammal való működtetésekor a motornál enyhe hőmérséklet, zaj és rezonancia növekedés következhet be.

Üzemeltetés alacsony sebességű környezetben

Ha alacsony sebességen üzemeltetjük általános motorokkal a motorok hűtőhatása visszaeshet.

Ha ez megtörténik üzemeltessük csökkentett névleges terheléssel.

Az alacsony sebességen történő folyamatos működtetéshez névleges nyomték mellett javasoljuk azonos névleges teljesítményű motor használatát vagy egy olyan hűtéssel felszerelt motor használatát melyet inverteres használatra terveztek. Ha egy névleges teljesítményű motor és az inverter együttesen üzemel meg kell változtatni az inverter motor túlterhelés elleni védelmi szintjét VF motorra, használja az: $\frac{U}{L} \cdot \frac{1}{n}$.

A túlterhelés védelmi szint beállítása

A VF-FS1 Inverter véd a túlterhelés ellen a túlterhelés elleni áramkörök segítségével (elektronikus hővédelem).

Az elektronikus hővédelem referencia áram van beállítva az inverter névleges áramellátásának megfelelően, ezért ezt be kell állítani az általános célú motor névleges áramellátásának megfelelően.

Magas sebességű üzemmód 60Hz felett

Ha a működési frekvencia magasabb mint 60Hz az zajt és rezonanciát eredményezhet. Ez lehetséges, hogy meghaladja a motor mechanikai, szilárdsági és a csapágyazási határértékeket, ezért ilyen használat esetén érdeklődjön a motor gyártójától.

Módszerek a kenőolajos terheléses mechanizmusra

Működtetés olaj kenéssel rendelkező meghajtással vagy alacsony sebességű területeken a kenés hatása csökkenhet. Ellenőrizze a hajtómű gyártójánál, hogy alkalmazható-e ilyen területen.

Alacsony terhelés és alacsony tehetetlenségi terhelés

A motornál instabilitás léphet fel, túlzott vibráció vagy túláram és alacsony terhelés vagy 50%-nál alacsonyabb terhelés esetén, vagy ha a tehetetlenségi nyomaték rendkívül alacsony. Ha ez történik csökkentse az átviteli frekvenciát.

Instabilitás előfordulása

Instabil jelenségek léphetnek fel a motor terhelésével kapcsolatban az alábbiaknál:

- Olyan motorral kombinálva, amelynek teljesítménye meghaladja az ajánlott inverterét.
- Speciális motorok kombinációja esetén.

A fentiekre vonatkozóan kisebb átviteli frekvencia beállítása.

- Kombinált kapcsolók a meghajtás és a motor között nagy holtjáték esetén.

Ha a fenti kombinációt használja, javasolt az S-minta használata a lassításra és gyorsításra, vagy ha vektoros vezérlést választott, módosíthatja a sebességet a válaszdő/stabilitás tényezője vagy váltson V/F vezérlésre.

- Kombinált terhelések, amelyek erős ingadozást mutatnak, mint például a rotációs dugattyús mozgások. Ebben az esetben ne használja ezt az invertert.

A motor fékezése áramkimaradás esetén

Ha a motor áramkimaradás esetén szabadon fut és nem áll meg. A motor leállításához szükséges egy kiegészítő fékezőberendezés telepítése áramkimaradás esetére. Különböző fékezőberendezések léteznek elektronikus és mechanikus változatokban. Válassza a rendszernek legmegfelelőbb fékező berendezést.

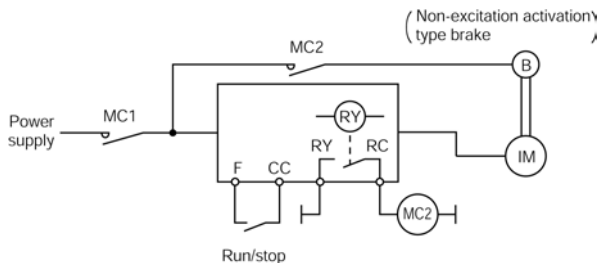
Terhelés regeneratív nyomatéknál

Ne használja a frekvenciaváltót olyan terhelés kombinációval, mint pl.: légkondicionáló, amely regeneratív nyomatékokat termel. Vagy ha az inverter túlfeszültség vagy túláram védelmi áramköre aktiválható és az átalakítást az inverter okozza. Ha túlfeszültség lép fel a lassítás alatt, növelje meg a lassítás idejét.

A motor fékezése

Ha fékező motort használ és a fékező berendezés áramköre közvetlenül kapcsolódik az inverter kimeneti csatlakozójához, a fék nem oldható ki, mert csökkentett az induló feszültség. Ezért amennyiben fékező motort használ, csatlakoztassa a fékező áramkört az inverter bemeneti oldalára, ahogy az az alábbi ábrán látható. Esetenként a fékező motorok magasabb zajszintet eredményezhetnek alacsony sebesség tartományban.

Megjegyzés: Abban az esetben, ha az alábbi áramkör alacsony sebességű jeleket érzékel az RY és RC érintkezőknél. Győződjön meg arról, hogy a beállítás $F 130$ értéke 4 (gyári alapértelmezés).



A motorokkal szembeni feszültségingadozások védelmére irányuló intézkedések

Egy olyan rendszerben ahol a 400V-rendszerű frekvenciaváltót használják, nagyon magas lehet a túlfeszültség. Ez hosszabb idejű többszöri használat esetén a motorok tekercseinek szigetelésének károsodásához vezethet, ez függ a kábelhosszától, a vezeték csatornáktól és a használt kábelektől. Az alábbiakban néhány példa a túlfeszültség elleni védelemre.

- (1) Állítsa alacsonyabba a frekvenciaváltón az átviteli frekvenciát
- (2) Állítsa a paraméter $F 315$ (átviteli frekvencia szabályozás mód kiválasztása) 2-re
- (3) Használjon magas szigetelési szilárdsággal rendelkező motorokat.
- (4) Helyezzen el AC reaktort vagy túlfeszültség védő szűrőt az inverter és a motor között.

1.4.2 Frekvenciaváltók

A frekvenciaváltó védelme túláram esetén

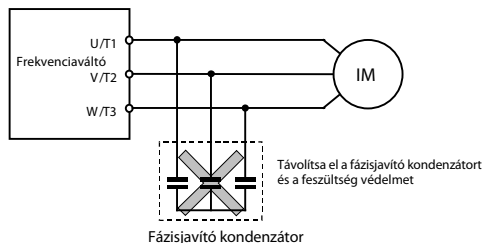
A frekvenciaváltó túláramvédelmi funkcióval rendelkezik. A jelenlegi programozott érték az inverterhez használható legnagyobb motorhoz van beállítva. Ha kisebb teljesítményű motort használ a túláram védelmet és az elektronikus hővédelmet ki kell igazítani. Ha ez szükséges a beállításokat lásd az 5.12. fejezetben és végezze el annak megfelelően.

Frekvenciaváltó teljesítmény

Ne használjon kis teljesítményű (kVA) frekvenciaváltót nagy teljesítményű motorok vezérlésére (2-es osztályú vagy nagyobb motor), függetlenül attól, hogy a terhelés könnyű. A jelenlegi hullám növeli a kimeneti csúcsáramot megkönnyítve a túláram áramlását.

Fázisjavító kondenzátor

Ez a kondenzátor nem telepíthető az inverter kimeneti oldalára. Ha motor működéséhez egy fázisjavító kondenzátor van hozzákapsolva, távolítsa el a kondenzátort. Ez az inverter meghibásodását és a kondenzátor károsodását okozhatja.

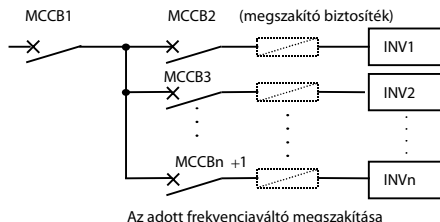


Nem a névleges feszültségen való működtetés

Csatlakoztatás más feszültséghez mint a névleges feszültség a berendezés adattábláján nem lehetséges.

Ha ilyen csatlakoztatást szeretne elvégezni használjon áramátalakító transzformátort, amivel beállíthatja a feszültséget a névleges feszültségnek megfelelően.

Áramkör megszakítás kettő vagy több frekvenciaváltó használata esetén ugyanazon a betáplálási vezetéken.



There is no fuse in the inverter's main circuit. Thus, as the diagram above shows, when more than one inverter is used on the same power line, you must select interrupting characteristics so that only the MCCB2 will trip and the MCCB1 will not trip when a short occurs in the inverter (INV1). When you cannot select the proper characteristics install a circuit interrupting fuse between the MCCB2 and the INV1.

Ha a tápellátás nem megfelelő

A tápellátás torzítása nem elhanyagolható, mert az inverter áramelosztó része összhangban van más rendszerekkel ami torz hullámokat okozhat, olyan rendszerekben mint pl.: tirisztorok vagy nagy kapacitású inverterek, helyezzen fel egy bemeneti reaktort a bemeneti teljesítménytényező javítása érdekében, hogy csökkentsen a magasabb ingadozásokat vagy, hogy megakadályozza a külső túlfeszültséget.

■ Megsemmisítés

Ha az invertert többet már nem használja, ipari hulladékként kell megsemmisíteni.

1.4.3 Mit tegyünk áramszivárgás esetén

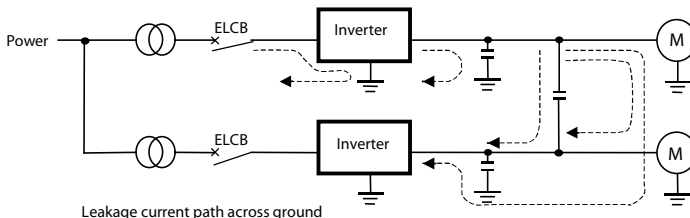
⚠ Figyelem

Current may leak through the inverter's input/output wires because of insufficient electrostatic capacity on the motor with bad effects on peripheral equipment.

The leakage current's value is affected by the carrier frequency and the length of the input/output wires. Test and adopt the following remedies against leak current.

(1) Effects of leak current across ground

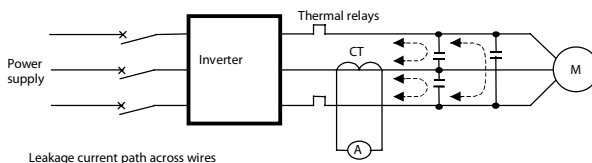
Leakage current may flow not just through the inverter system but also through ground wires to other systems. Leakage current will cause earth leakage breakers, leakage current relays, ground relays, fire alarms and sensors to operate improperly, and it will cause superimposed noise on the CRT screen or display of incorrect current detection with the CT.



Emlékeztető:

- 1.If there is no radio-frequency interference or similar problem, detach the built-in noise filter capacitor, using the grounding capacitor disconnecting switch or tap. ⇒ See section 1.3.2-2.
- 2.Reduce PWM carrier frequency.
The setting of PWM carrier frequency is done with the parameter $F300$.
Although the electromagnetic noise level is reduced, the motor acoustic noise is increased.
3. Use high frequency remedial products for earth leakage breakers.

(2) Affects of leakage current across lines



(1) Thermal relays

The high frequency component of current leaking into electrostatic capacity between inverter output wires will increase the effective current values and make externally connected thermal relays operate improperly. If the wires are more than 50 meters long, it will be easy for the external thermal relay to operate improperly with models having motors of low rated current (several A(ampere) or less), especially the 400V class low capacity (5.5kW or less) models, because the leak current will increase in proportion to the motor rating.

Emlékeztető:

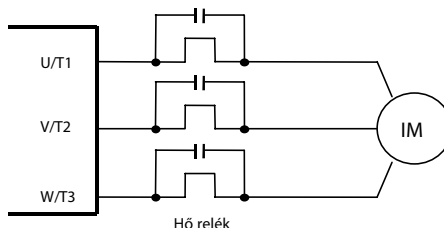
1. Use the electronic thermal built into the inverter. $\Rightarrow$ See section 5.12.

The setting of the electronic thermal is done using parameter $\theta L n, t H r$.

2. Reduce the inverter's PWM carrier frequency. However, that will increase the motor's magnetic noise.

The setting of PWM carrier frequency is done with the parameter $F 300$. $\Rightarrow$ See section 6.11.

3. This can be improved by installing $0.1\mu\text{F}$ - 1000V film capacitor to the input/output terminals of each phase in the thermal relay.



(2) CT és ammeter

Ha a CT és ammeter külsőleg van csatlakoztatva az inverter kimeneti feszültségének ellenőrzésére, the leak current's high magas frekvenciájú komponensek károsíthatják az ammetert . Ha a kábelezés 50 méternél hosszabb a magas frekvenciájú komponensek könnyedén áthaladnak a külsőleg csatlakoztatott CT-n és superimposed on és leégetik az ammetert olyan modellekkel, amelyek alacsony teljesítményű motorokkal (several A(ampere) vagy kevesebb), különösen 400V alacsony kapacitású (5.5kW vagy kevesebb) modellekkel, mert az áramszivárgás will increase in proportion to the motor's rated current.

Emlékeztető:

1. Használja a mérési kimeneti terminált az inverter vezérlő áramkörében.

The load current can be output on the meter output terminal (FM). If the meter is connected, use an ammeter of 1mAdc full scale or a voltmeter of 7.5V-1mA full scale.

0-20mAdc (4-20mAdc) can be also output. ⇒ Lásd az 5.4. fejezetben

2. Használja az inverter monitor funkcióját.

Használja a monitor funkciót az inverter kezelő paneljén az értékek ellenőrzéséhez.

⇒Lásd még 8.1.1.

1.4.4 Üzembehelyezés

■ Üzembehelyezési környezet

A VF-F51 Inverter egy elektromos vezérlő berendezés. Fordítson megfelelő figyelmet a működéshez szükséges környezet kiválasztásában.

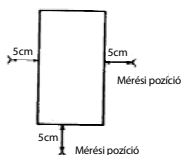
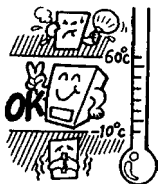
 Veszély	
 Tilos	Ne helyezzen semmilyen gyúlékony anyagot a VF-F51 Inverter közelében. Ha olyan baleset történik, ami láng képződését okozhatja, ez tűz kialakulásához vezethet.
 Kötelező	Csak a leírásban meghatározott környezetben használja az invertert. Minden másjellegű működtetés veszélyes és meghibásodáshoz vezethet.

 Figyelem	
 Tilos	Ne helyezze a VF-F51 Invertert olyan helyre, amely nagyobb rezgéseknek van kitéve. Ez a berendezés leesését okozhatja.
 Kötelező	Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség +10%, -15% között van a névleges feszültséghez képest, ami az adattáblán látható. (±10% ha a terhelés 100% folyamatos üzemben) Ha a bemeneti feszültség nem +10%, -15% között van a névleges feszültséghez képest (±10% ha a terhelés 100% folyamatos üzemben) az tüzet okozhat.



- Ne helyezze a készüléket olyan helyre ahol túl magas a hőmérséklet és és a páratartalom vagy túl hideg, fagyos a környezet vagy nedves környezetbe és/vagy túl poros, olajos környezetbe.
- Ne helyezze el a készüléket olyan környezetbe, ahol korrozíót okozó gázok vagy folyadékok lehetnek jelen.

- Olyan környezetben használja, ahol a helyiség hőmérséklete -10°C to 60°C .
Ha olyan helyen helyezi el az invertert, ahol a hőmérséklet 40°C fölé emelkedhet, távolítsa el a címkét és működtesse a készüléket alacsonyabb feszültségen mint a névleges adat.



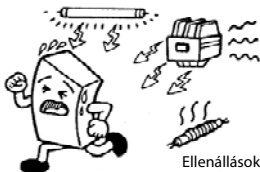
Note: Az inverter burkolat felmelegedhet. Győződjön meg róla, hogy az elhelyezés és a hőmérséklet megfelelő az elhelyezéshez. Ha a berendezést szekrénybe helyezi el, javasoljuk, hogy a hőmérséklet 40°C vagy alacsonyabb legyen.

- Ne helyezze a készüléket olyan helyre, ahol túl nagy rezgések lehetnek.



Note: Ha a VF-FS1 Inverter ahol ilyen rezgések léphetnek fel anti-vibrációs mérések lehetnek szükségesek. Kérjük, konzultáljon a gyártóval a mérésekkel kapcsolatban.

- Ha a VF-FS1 Inverter az alábbi listában szereplő eszközök valamelyikének közelében van elhelyezve a hibás működés megelőzésére mérések szükségesek.



- | | |
|----------------------|--|
| Mágnes szelepek | Helyezzen túlfeszültség védőt a tekercsre. |
| Fékek: | Helyezzen túlfeszültség védőt a tekercsre. |
| Mágneskapcsolók: | Helyezzen túlfeszültség védőt a tekercsre. |
| Fluoreszkáló fények: | Helyezzen túlfeszültség védőt a tekercsre. |
| Ellenállások: | Helyezze ezektől távol az Invertert. |

■ Hogyan helyezzük el

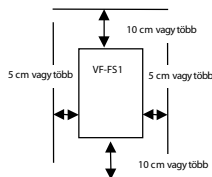
 Veszély	
 Tilos	Ne használja a berendezést, ha az sérült vagy egyes részeit hiányoznak. Ez áramütést vagy tüzet okozhat. Forduljon a gyártó által kijelölt szervizhez.
 Kötelező	- Szerelje a berendezést fém lemezre. A hátsó panel nagyon forró lehet. Ide ne helyezzen gyúlékony vagy éghető anyagot, ez tüzet okozhat. - Ne használja úgy, hogy az első burkolatot eltávolította. Ez áramütést okozhat. - Egy biztonsági vészleállító berendezést kell beiktatni, mint például (betáplálási áramkört megszakító kapcsoló, mechanikus biztosító fékező berendezés). Az inverter önállóan nem tudja leállítani a működést, ez balesetet és sérülést okozhat. - Minden telepítést csak a Toshiba utasításának megfelelően lehet elvégezni. Minden másjellegű felhasználás balesetet okozhat.

 Figyelem	
 Kötelező	- A főegységet olyan helyre kell elhelyezni, amely megfelelően megtartja azt. Ha olyan helyre helyezi a készüléket, amely nem tudja azt megtartani az sérülést okozhat. - Ha fékezés szükséges iktasson be mechanikus fékező berendezést. A fékező berendezés nem szolgálhat mechanikus tartó berendezésként, mert ez sérülést okozhat.

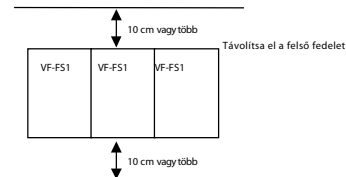
Helyezze az invertert jól szellőző helyre és rögzítse egy egyenes fém lemezre a megfelelő működéshez.

Ha egynél több invertert helyez el, az egységek között legalább 5 centiméter helyet kell hagyni, és vízszintes oszlopokban kell ezeket elhelyezni. Ha az inverterek úgy vannak egymás mellett elhelyezve, hogy nincs köztük távolság (side-by-side elhelyezés), szabadon kell hagyni a felső szellőző nyílásokat. Ez azért szükséges hogy csökkentsük az inverter működési hőmérsékletét, hogy az ne legyen magasabb mint 40°C.

• Standard elhelyezés



• Side-by-side egymás melletti elhelyezés



A fenti diagrammon jelölt méretek a minimum távolságot jelölik. A léghűtéses berendezések, beépített ventilátorral rendelkeznek alul és felül, ezért ezeken a helyeken hagyjon megfelelő távolságot a szükséges légáramláshoz.

Note: Ne helyezze olyan helyre a berendezést, ahol túl magas a hőmérséklet és a páratartalom, valamint nagy mennyiségben van jelen por, fém hulladék és olaj.

■ Az inverter kalorikus értékei és a szükséges szellőztetés

Körülbelül 5% feszültség eltérésnél csökken az inverter átalakítási eredményessége AC - DC vagy DC - AC tartományba. Ahhoz, hogy csökkenthessük a szekrény belső hőmérsékletét ami hővesztiséget okozhat, a szekrény belsejét szellőztetni és hűteni kell.

A szellőztetésre használt levegő mennyiségét és a hőcserélő felület megfelelő biztosításához szükséges értékek, ha az invertert tárt szekrényben üzemeltetjük az egyes motorteljesítményeknek megfelelően az alábbiak.

Note1: A külső berendezések okozta hővesztiségek (bemeneti áramátalakítók, rádió zavaroszűrők, stb.) adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Note2: 100% terhelés folyamatos üzemmód alatt.

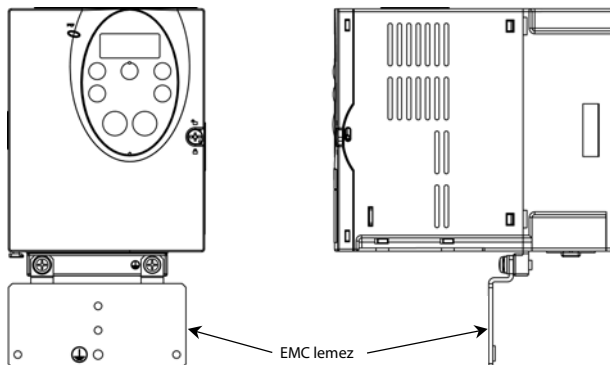
Feszültség osztály	Üzemeltetett motor teljesítmény (kW)	Kalorikus értékek (w)		A hűtéshez szükséges keringetett levegő mennyisége (m ³ /min)	Hőcserélő felület területe zárt szekrényben való üzemeltetéshez (m ²)
		átviteli frekvencia 8kHz	átviteli frekvencia 12kHz		
3-Fázis 200V class	0.4	-	44	0.25	0.88
	0.75	-	63	0.36	1.26
	1.5	-	101	0.58	2.02
	2.2	-	120	0.68	2.4
	4.0	-	193	1.1	3.86
	5.5	-	249	1.42	4.98
	7.5	-	346	1.97	6.92
	11	-	459	2.62	9.18
	15	-	629	3.59	12.58
	18.5	698	-	3.98	13.96
	22	763	-	4.35	15.26
	30	1085	-	6.18	21.7
	0.4	-	45	0.26	0.9
	0.75	-	55	0.31	1.1
3-Fázis 400V class	1.5	-	78	0.44	1.56
	2.2	-	103	0.59	2.06
	4.0	-	176	1.0	3.52
	5.5	-	215	1.23	4.3
	7.5	-	291	1.66	5.82
	11	-	430	2.45	8.6
	15	-	625	3.56	12.5
	18.5	603	-	3.44	12.06
	22	626	-	3.57	12.52
	30	847	-	4.83	16.94

■ Csatlakozópanel kialakítások a zaj effektusokkal kapcsolatosan

Az Invertert nagyfrekvenciás zajt generál. Ha a csatlakozópanel kialakításokat végzi, figyelmet kell fordítani a zajra. Például az alábbiak szerint.

- A fő áramkör kábelvezését és a vezérelt áramkör kábelvezését el kell választani. Ne helyezze ugyanarra a kábelcsatornára, ne futassa párhuzamosan, és ne kötözze ezeket össze.
- Helyezzen szigetelést és árnyékolást, használjon osztott kábeleket a vezérlő áramkörnél.
- Különítse el a bemenetet (power) és a kimenetet (motor) ezek kábelvezését a fő áramköröktől. Ne helyezze ezeket ugyanarra a kábelcsatornára, ne futassa párhuzamosan, és ne kötözze ezeket össze.
- Földelje az inverter védőföldelés csatlakozóját (⏏).

- Helyezzen el túlfeszültség védőt vagy más mágnes kapcsolót és relé tekercseket az inverter környezetében.
- Helyezzen el zajszűrőt amennyiben az szükséges.
- Használjon EMC lemezt és szigetelt kábelezést.



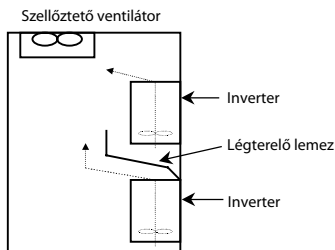
■ Egynél több berendezés elhelyezése a szekrényben

Ha egynél több berendezést helyez el a szekrényben, ügyeljen az alábbiakra.

- Lehetőség szerint helyezze el az invertereket egymás mellett, úgy, hogy nincs közöttük távolság.
- Ha a berendezéseket egymás mellett helyezi el, távolítsa el a figyelmeztető címkéket a felső burkolatról használja ezeket, ha a környezeti hőmérséklet nem több mint 40°C.

Ha az inverterek használatakor a környezeti hőmérséklet 40°C felett lehet, hagyjon 5 cm távolságot a berendezések között és távolítsa el a figyelmeztető címkét a berendezés felső részéről, majd működtesse az invertereket alacsonyabb feszültségről mint a névleges feszültség.

- Hagyjon legalább 20 centimeter távolságot az alsó és a felső berendezések között.
- Helyezzen el egy légterelő lemezt, úgy, hogy az alsó inverterből feláramló meleg levegő ne zavarja a felette lévő invertert.



2. Csatlakoztatás

 Veszély	
 Szétszerelni tilos	Soha ne szerelje szét, ne módosítsa vagy ne javítsa ezt. Ez áramütéshez, tűz kialakulásához vezethet. A javításhoz forduljon a kijelölt szervizhez.
 Tilos	- Ne érintse az ujjával a kábelezés nyílásait és a szellőzőnyílásokat. Ez áramütést és egyéb sérülést okozhat. - Ne tegyen semmilyen tárgyat az inverterbe (elektromos kábel darabok, szigetelések, kábelek). Ezek áramütést és tüzet okozhatnak. - Ne engedje, hogy víz vagy bármilyen más folyadék érintkezzen az inverterrel. Ez áramütést és tűz kialakulását okozhatja.

2

 Figyelem	
 Tilos	Ha a berendezést szállítja ne fogja azt a külső fedél burkolatnál. A fedél leeshet és ez sérülést okozhat.

2.1 Figyelmeztetések a kábelezésnél

 Veszély	
 Tilos	Soha ne távolítsa el a burkolatot bekapcsolt üzemmódban vagy ne nyissa ki az elektromos szekrényt. A berendezésnek több nagyfeszültségű részegysége van, ami áramütést okozhat.
 Kötelező	- Csak akkor kapcsolja be a készüléket, ha a fedél rajta van, vagy a szekrény ajtó be van zárva. Ha a fázis tartomány nem megfelelő a motor fordítva működhet és ez sérülést okozhat. - A kábelezést az elhelyezést követően kell elvégezni. - A kábelek csatlakoztatását a megfelelő elhelyezés előtt végzi, az áramütést és sérülést okozhat. - A kábelezés előtt el kell végezni az alábbi lépéseket. - Kapcsoljon ki minden bemeneti áramforrást. - Várjon legalább 10 percet és ellenőrizze, hogy a töltés lámpa nem világít. - Használjon DC feszültség mérésére alkalmas eszközt (800VDC vagy több), és ellenőrizze, hogy a feszültség a DC főáramkörben (PA/+ és PC/-) között 45V vagy kevesebb. - Ha ezeket a lépéseket nem végzi el a csatlakoztatás előtt, a berendezés áramütést okozhat. - Húzza meg megfelelően a csavarokat a csatlakozó paneleken. - Ha a csavarok nincsenek megfelelően rögzítve a csatlakozóknál, tűz keletkezhet.

 Danger	
	- Ground must be connected securely. - If the ground is not securely connected, it could lead to electric shock or fire when a malfunction or current leak occurs.
Be Grounded	

 Warning	
	- Do not attach devices with built-in capacitors (such as noise filters or surge absorber) to the output (motor side) terminal. - This could cause a fire.
Prohibited	

■ Preventing radio noise

To prevent electrical interference such as radio noise, separately bundle wires to the main circuit's power terminals (R/L1, S/L2, T/L3) and wires to the motor terminals (U/T1, V/T2, W/T3).

■ Control and main power supply

The control power supply and the main circuit power supply for the VF-F51 are the same.

⇒ See section 6.17.3.

If a malfunction or trip causes the main circuit to be shut off, control power will also be shut off. When checking the cause of the malfunction or the trip, use the trip holding retention selection parameter.

■ Wiring

- Because the space between the main circuit terminals is small use sleeved pressure terminals for the connections. Connect the terminals so that adjacent terminals do not touch each other.
- For ground terminal  use wires of the size that is equivalent to or larger than those given in table 10.1 and always ground the inverter (200V voltage class: D type ground, 400V class: C type ground).
Use as large and short a ground wire as possible and wire it as close as possible to the inverter.
- For the sizes of electric wires used in the main circuit, see the table in 10.1.
- The length of the main circuit wire in 10.1 should be no longer than 30 meters. If the wire is longer than 30 meters, the wire size (diameter) must be increased.

2.2 Standard connections

 Danger	
	- Do not connect input power to the output (motor side) terminals (U/T1, V/T2, W/T3). Connecting input power to the output could destroy the inverter or cause a fire. - Do not insert a resistor between DC terminals (between PA/+ and PC/-). It could cause a fire. - First shut off input power and wait at least 10 minutes before touching wires on equipment (MCCB) that is connected to inverter power side. Touching the wires before that time could result in electric shock.
Prohibited	

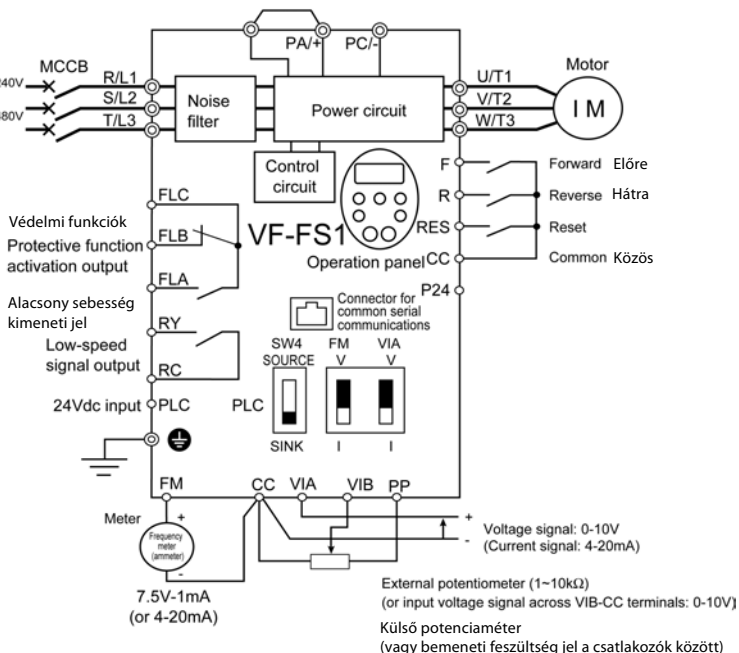
2.2.1 Standard csatlakoztatási diagram 1

Ez a diagram a főáramkör standard kábelezését jelöli.

Standard connection diagram - SINK (Negative) (common:CC)

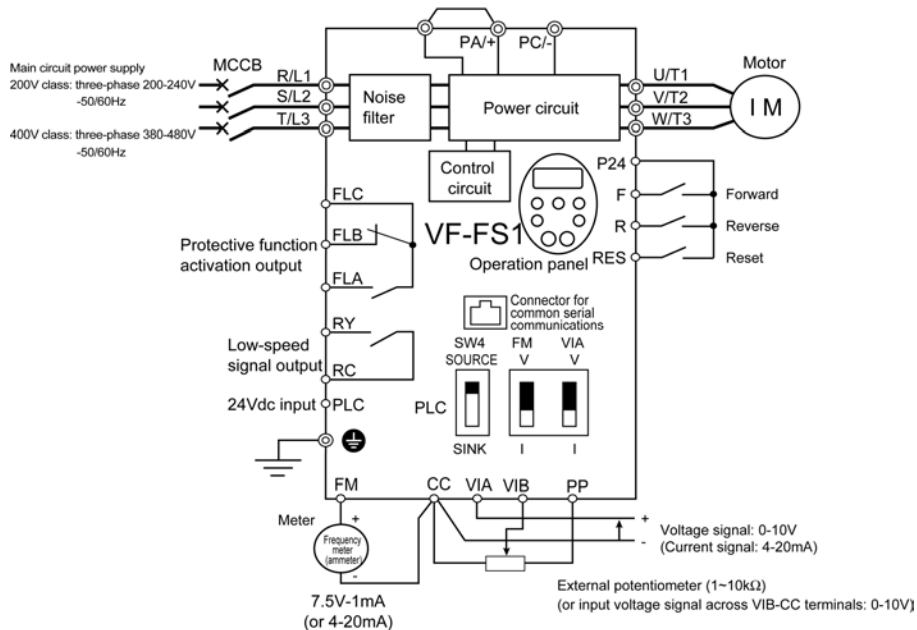
Főáramkör betáplálás

Main circuit power supply
240V class: three-phase 200-240V
-50/60Hz
400V class: three-phase 380-480V
-50/60Hz



2.2.2 Standard csatlakoztatási diagram 2

Standard connection diagram - SOURCE (Positive) (common:P24)

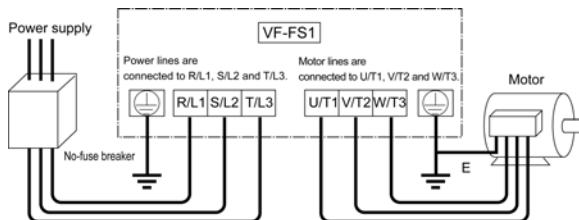


2.3 A csatlakozók megnevezése

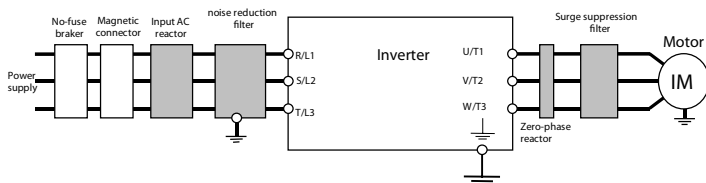
2.3.1 A betáplálás csatlakozói

Ez a diagram egy példát mutat a főáramkör kábeleinek csatlakoztatására

■ A betáplálás és a motor csatlakoztatása



■ Egyéb kiegészítő eszközök csatlakoztatása



■ Áramkör

Csatlakozó jelölés	Csatlakozó funkciók
	Az inverter földelés csatlakozója. Összesen 3 ilyen található, 1 a csatlakozó panelen, 1a hűtőbordán
R/L1,S/L2,T/L3	200V class: three-phase 200 to 240V-50/60Hz 400V class: three-phase 380 to 480V-50/60Hz
U/T1,V/T2,W/T3	3-fázisú indukciós motor csatlakozása
PA/+, PC/-	PA/+ terminal: Positive csatlakozás a belső DC főáramkörhöz PC/- terminal: Negative csatlakozás a belső DC főáramkörhöz DC áramlás biztosítható a PA/+ és PC/- csatlakozók között

Az áramkörök csatlakoztatásai eltérhetnek az egyes tartományokban.

⇒ Lásd 1.3.2.1) az áramkörök csatlakozóinak elrendezése

2.3.2 A vezérelt áramkör csatlakozói

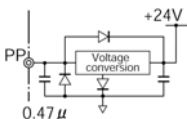
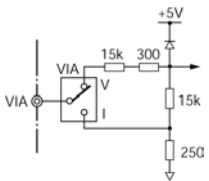
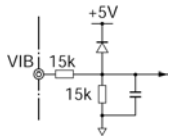
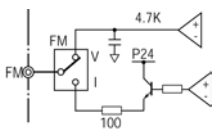
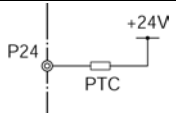
A vezérelt áramkör csatlakozó panelja közös minden egységnek.

Az egyes funkciók és csatlakozók megismeréséhez kövesse az alábbi táblázatot.

⇒ Lásd 1.3.2.3) a vezérelt áramkör csatlakozóinak elrendezése.

■ Vezérelt áramkör csatlakoztatások

Csatlakozó jelölése	bemenet/ki	Funkciók	Elektromos specifikációk	Inverter belső áramkör
F	Bemenet	Multifunction programmable contact input Rövidzár F-CC esetén előre forgás; nyitás, lassítás esetén majd stop. (Ha az ST mindig ON) Rövidzár R-CC esetén előre forgás; nyitás, lassítás esetén majd stop. (Ha az ST mindig ON) Az inverter védelmi funkciója letiltva ha RES és CC csatlakoztatva van. Rövidzár RES és CC ennek nincs hatása, ha az inverter normál állapotban van.	Feszültség nélküli kontakt bemenet 24Vdc-5mA or less <u>*Sink/Source/PLC selectable using SW4.</u>	
R	Bemenet			
RES	Bemenet			
PLC	Bemenet (közös)	Külső 24Vdc betáplálás bemenet Ha forrás logikát használ, a közös csatlakozópanel csatlakoztatva van.	24VDC (Szigetelés ellenállás: DC50V)	Gyári alapbeállítások WN type : SINK oldal WP type : SOURCE oldal
CC	Egyesített be/kimenet	Vezérelt áramkör potenciálkiegyenlítő csatlakozók (2 csatlakozó)		

Csatlakozó jelölése	Be/kimenet	Funkció	Elektromos specifikáció	Inverter belső áramkör
PP	Kimenet	Analog tápfeszültség kimenet	10Vdc (megengedett terhelés: 10mA)	
VIA	Bemenet	Multifunkciós programozható analog kimenet gyári alapbeállítás: 0~10Vdc/0~60Hz (0~50Hz) frekvencia bemenet A funkciók megváltoztathatók 4~20mA _{dc} (0~20mA) áram bemenet a VIA (SW3) kapcsoló I állásba helyezésével. A beállítások megváltoztatásakor, ez a csatlakozás használható multifunkciós programozható kontakt bemenet csatlakozóként. Amikor sink logikát használ, helyezzen be ellenállást a P24-VIA (4.7 k Ω-1/2 W) között. Helyezze a VIA (SW3) kapcsolót V állásba.	10Vdc (belső impedancia: 30kΩ) 4-20mA (belső impedancia: 250Ω)	
VIB	Bemenet	Multifunkciós programozható analog bemenet alapbeállítás: 0~10Vdc/0~60Hz (0~50Hz) frekvencia bemenet. PTC hő bemenet → Lásd még 6.17.15.	10Vdc (belső impedancia: 30kΩ)	
FM	Kimenet	Multifunkciós programozható analog kimenet. Gyári alapbeállítás: kimeneti frekvencia. A funkció megváltoztatható 0-20mA _{dc} (4-20mA) a jelenlegi kimenet FM (SW2) kapcsolót állítsa I helyzetbe.	1mA _{dc} full-scale árammérő vagy 7.5Vdc (10Vdc) 1mA full-scale voltmeter 0-20mA (4-20mA) DC árammérő megengedett terhelés ellenállás: 750Ω vagy kevesebb	
P24	Kimenet	24Vdc power kimenet	24Vdc-50mA	

* PTC (Pozitív hőmérséklet együttható) : Visszaállítható hőbiztosíték ellenállás túláramvédelemhez.

Csatlakozó jelölése	Be/kimenet	Funkció	Elektromos specifikációk	Inverter belső áramkör
FLA FLB FLC	Kimenet	Multifunkciós programozható relé csatlakozó kimenet. Érzékeli az inverter működését és a védelmi funkciókat. Csatlakozás az FLA-FLC között zárt, ha az FLB-FLC a védelmi funkció működése közben.	250Vac-1A (cos $\phi=1$) : rezisztencia terhelés 30Vdc-0.5A 250Vac-0.5A (cos $\phi=0.4$)	
RY RC	Output	Multifunkciós programozható relé csatlakozó kimenet. A gyári alapbeállítás érzékeli a kimenetet alacsony sebességi jelszint kimeneti frekvenciákat. Multifunkciós kimeneti csatlakozó, melyhez két különböző funkció rendelhető.	250Vac-1A (cos $\phi=1$) : at resistance load 30Vdc-0.5A 250Vac-0.5A (cos $\phi=0.4$)	

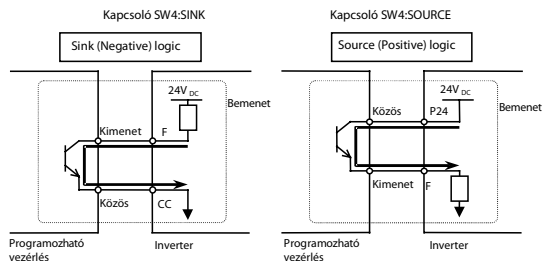
■ SINK (Negative) logikai/forrás (Positive) logika (Akkor ha az inverterek belső tápegysége használatban van)

A jelenlegi áramlásba bekapcsolja a bemeneti vezérlés csatlakozóját. Ezeket sink logikai csatlakozásnak nevezzük. Az Európában általánosan használt módszer a forrás logika (source logic) amelynél az áram átfolyás a bemeneti csatlakozón keresztül halad.

A sink logika esetenként negatív logika, még a source logika néha pozitív logikaként ismeretes.

Minden kapcsolat az inverter villamos energiával való ellátására függ a csatlakoztatásuktól és attól is, hogy milyen betáplálási áramforrást használunk.

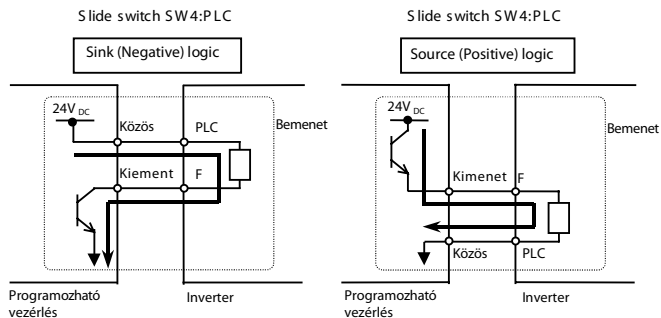
<Példák a csatlakoztatásokra az inverter belső tápegységének használata esetén>



■ SINK (Negative) kapcsolás/SOURCE (Positive) kapcsolás (Ha külső tápegységet használunk)

A PLC csatlakozó lehetővé teszi külső tápegység csatlakoztatását vagy elszigetelheti a csatlakozót más bemeneti vagy kimeneti csatlakozóktól. A bemeneti csatlakoztatáshoz SW4 helyezze a kapcsolót PLC állásba.

<Példák a csatlakoztatásokra, ha külső tápegységet használunk>



- A VIA csatlakozók funkcióinak kiválasztása az analóg bemenet és a kapcsolt bemenet között.

A VIA csatlakozó funkciója kiválasztható az analóg bemenet és a kapcsolt bemenet között a paraméter beállításával (F_{109}). (A gyári alapbeállítás: Analóg bemenet)

Ha ezeket a csatlakozókat bemeneti csatlakoztatásként használja, sink kapcsolat esetén csatlakoztasson ellenállás a P24 és a VIA csatlakozók közé. (Javasolt ellenállás: $4.7K \Omega$ -1/2W)

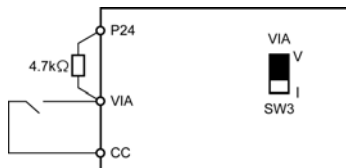
Ha a VIA kapcsolt bemenetként használja, győződjön meg róla, hogy a VIA (SW3) kapcsoló V állásban legyen.

Ha nincs ellenállás beiktatva VIA (SW3) és a kapcsoló nem V helyzetben van, a kapcsolt bemenet mindig bekapcsolva marad, ami nagyon veszélyes.

Kapcsolja az analóg bemenetet kapcsolt bemenetre, mielőtt csatlakoztatja a vezérelt áramkör csatlakozóit.

Egyéb esetekben az inverter és a csatlakoztatott berendezések károsodhatnak.

- ★ A jobboldali ábrán egy példa látható a bemenet csatlakoztatására, ha VIA kapcsolt bemenetet használunk. A példa azt mutatja, ha az inverter sink (Negative) kapcsolási módban van.



■ Logikai kapcsolás/Feszültség-áram kimeneti kapcsolás (kapcsoló)

(1) Logikai kapcsolás

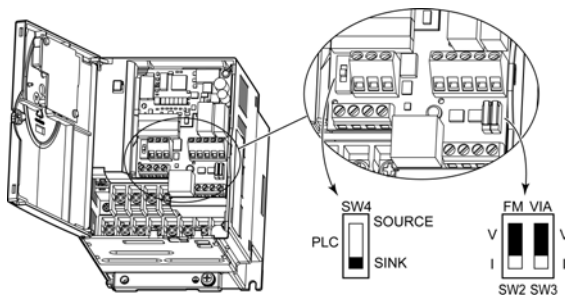
Használja az SW4 kapcsolót a kapcsolatok váltásához.

Kapcsolja a kapcsolót az inverter kábelezése előtt, áramellátás nélkül. Ha sink, source vagy PLC be van kapcsolva és az invertert áram alá helyezzük a kapcsolás után vagy ha az inverter elektromos áramot kap, az károsodást okozhat. Ellenőrizze mielőtt a berendezést feszültség alá helyezi.

(2) Feszültség-áram kimeneti kapcsolás

Használja az FM (SW2) a feszültség kimenet és áramkimenet kapcsolása között.

Kapcsolja az FM csatlakozókat feszültség-áram kimenetre mielőtt bekábelezzi és feszültség alá helyezi a berendezést.



A kapcsolók gyári beállításai

SW4 : SINK (Negative) oldal (WN type)

SOURCE (Positive) oldal (WP type)

FM (SW2): V oldal

VIA (SW3): V oldal

3. Üzemeltetés

 Veszély	
 Tilos	- Ne érintse az inverter egyes részeit, ha az feszültség alatt van, még akkor sem, ha a motor már leállt. Az inverter csatlakozóinak érintése feszültség alatt áramütést okozhat. - Ne érintse a csatlakozókat nedves kézzel és ne használjon nedves ruhát a tisztításhoz. Az ilyen jellegű műveletek áramütést okozhatnak. - Ne menjen a motor közelébe a vészleállítás alatt, ha az újraindítás funkció ki van választva. A motor váratlanul és hirtelen újraindulhat, ami sérülést okozhat. Alkalmazzon biztonsági intézkedéseket, például tegyen burkolatot a motorra, ha az váratlanul újraindulhat.
 Kötelező	- Csak akkor kapcsolja be a készüléket, ha a burkolat rajta van vagy az elektromos szekrény ajtaja be van zárva. - Ha az inverternél füstöt, kellemetlen szagot vagy hangokat észlel, azonnal kapcsolja ki - Ha a berendezés továbbra is üzemben marad, az tűz keletkezését okozhatja. Forduljon a kijelölt szervizhez a javítás érdekében. - Mindig kapcsolja ki a berendezést, ha azt hosszabb ideig nem használja. - Csak a burkolat felhelyezése után kapcsolja be a készüléket. Ha a berendezést a burkolat nélkül elektromos kapcsolószekrénybe helyezi el, győződjön meg róla, hogy az ajtó zárva legyen, mielőtt a készüléket áram alá helyezi és bekapcsolja. Ha ezt nem végzi el, az áramütést okozhat. - Győződjön meg arról, hogy a működésjelző ki van kapcsolva, mielőtt a berendezést újraindítja. Ha az invertert úgy indítja újra, hogy a működésjelző nincs kikapcsolva, a motor váratlanul újraindulhat, mely sérülést okozhat.

 Figyelem	
 Megérinteni tilos	Ne érintse a hűtőbordákat és a kondenzátort. Ezek a berendezések forróak és megégetheti magát.
 Tilos	Tartson be minden szabályt a motorokra és egyéb üzemi berendezésekre vonatkozóan. (Olvasa el a motor használati utasítását.) Ha ezeket nem tartja be, balesetet okozhat.

3.1 A VF-FS1 egyszerűsített üzemeltetése

A működési frekvencia és a különböző működtetési módok az alábbiak szerint választhatók:

Start / Stop

- : (1) Indítás és leállítás a vezérlésről
- (2) Indítás és leállítás külső jelről a csatlakozó panelen
- (3) Indítás és leállítás soros kommunikációval.

A frekvencia beállítása

- : (1) Beállítás a vezérlőpanelen.
- (2) Beállítás külső jel segítségével a csatlakozó panelen. (0-10Vdc, 4-20mAdc)
- (3) Beállítás soros kommunikációval
- (4) Setting using external contact up/down

Helyi üzem és távvezérlés



Helyi üzem : Ha ezt az üzemeltetést választjuk a gomb megnyomásával, a start/stop és frekvenciavezérlési funkciók csak a kezelőpanelen végezhetők el.
A LOC/REM gomb világít, ha ez a funkció ki van választva.

Távvezérlés : A start/stop és frekvencia vezérlési funkciók kiválasztásához, használja a *LOC* (Parancs mód), vagy *FREQ* (Frekvencia beállítás módot).

*1 Az alapbeállítás a helyi és távoli üzemmód között viszonylagos. Ha le szeretné tiltani ezt a funkciót nézze meg a 6.20.1. fejezetben.

*2 Az alapbeállítás, ha távoli módban bekapcsolja a start/stop vagy frekvenciabeállítási funkciókat, azok távoli módból helyi módba kapcsolnak. Ha a helyi üzemmódból távoli vezérlésre szeretne váltani, az inverter indítható futás módból a távoli oldalról. Ennek a funkciónak a letiltásához olvassa el a 6.10. fejezetet

*3 A Helyi/Távoli üzemmód beállításai tárolódnak a kikapcsoláskor.

A távoli módban az alapbeállításokat használja *LOC* (Parancs mód kiválasztás), *FREQ* (Frekvencia beállítási mód 1).

Jelzés	Funkció	Beállítási tartomány	alapbeállítás
<i>LOC</i>	Parancs mód kiválasztás	0: Csatlakozó panel 1: Vezérlés 2: Soros kommunikáció	0
<i>FREQ</i>	Frekvencia beállítási mód kiválasztás 1	1: VIA 2: VIB 3: Vezérlő panel 4: Soros kommunikáció 5: Külső kapcsolat fel/le	1

* See 5.3 for *LOC*, *FREQ*.

3.1.1 Indítás és leállítás

■ Példa a CNC beállításokra

Kapcsolók	LED display	Működés
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (működés leállítva). (Alap kijelző beállítás $F \ 1 \ 0=0$ [(Működési frekvencia)])
	RUF	Kijelzi az első alap paramétert [Varázsló funkció (RUF)].
	CNC	Nyomja meg a Δ vagy ∇ választáshoz CNC -t.
	0	Nyomja meg az ENT gombot az adatok megjelenítéséhez (alap beállítás: 0).
	1	Változtassa a paramétert 1 (panel) nyomja meg a Δ gombot
	$1 \Rightarrow \text{CNC}$	Nyomja meg az ENT gombot a mentéshez CNC és a beállított érték váltakozva látható.

(1) Start és stop a vezérlőpanel gombjaival ($\text{CNC}=1$)

Nyomja meg és gombokat a motor indításához és leállításához.

: Motor indul. Motor leáll.

★ A forgásirány megváltoztatásához előre/hátra a paraméter (előre/hátra kiválasztás) ezekkel a beállításokkal 2 vagy 3 .

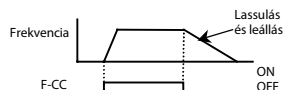
F_r

(2) RUN/STOP külső jelzéssel a csatlakozó panelre Sink (Negative) kapcsolás ($\text{CNC}=0$):

Használhat külső jelzést a motor indítására és leállítására

Zárlat és csatlakozások: előre indítás

Nyitva és csatlakozások: lassulás majd stop

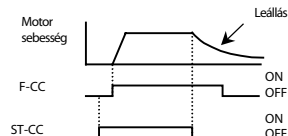


(3) Leállítás

A gyári alapbeállítás lassuláshoz és megálláshoz. A leállításhoz rendelje hozzá a "1(ST)" kapcsolási funkciót az üres kapcsolathoz a programozható kapcsolási funkció használatával.

Változtassa $F \ 1 \ 0=0$.

A leállításhoz nyissa ki az ST-CC ha a motor leállt és ebben az állapotban maradt. Az inverter kijelzőjén ilyenkor ez látható: $0FF$.



3.1.2 A frekvencia beállítása

■ Példa a *FREQ* beállításokra

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (az üzemmód leáll). (Amikor normál kijelzés van kiválasztva $FREQ=0$ [Működési Frekvencia])
	RUF	Megjeleníti az első alapvető adatot [Varázsló funkció (<i>RUF</i>)].
	FREQ	Nyomja meg a Δ vagy a ∇ gombot " <i>FREQ</i> ".
	i	Nyomja meg az ENT gombot az adatok megjelenítésére (beállítás: <i>i</i>).
	3	Változtassa a paramétert 3 (Kezelőpanel) nyomja meg a gombot. Δ
	3 FREQ	Nyomja meg az ENT gombot az adatok mentéséhez <i>FREQ</i> és az értékek váltakozva láthatók a kijelzőn.

* Nyomja meg gombot a normál kijelzésre való visszatéréshez (a működési frekvencia kijelzése).

(1) A frekvencia beállítása a vezérlőpanelen (*FREQ=3*)

Állítsa be a frekvenciát...



: Az érték feljebb állítása



: Az érték lejjebb állítása

■ Példák az üzemeltetésre a panelen

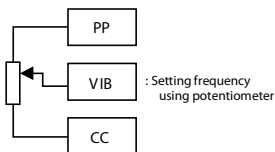
Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát. (Ha normál kijelzés van kiválasztva $FREQ=0$ [Működési frekvencia])
	50.0	Állítsa be a működési frekvenciát.
	50.0 $\leftrightarrow$ FREQ	Nyomja meg az ENT gombot a beállítások mentéséhez <i>FREQ</i> és a frekvencia váltakozva látható a kijelzőn
	60.0	Használja a Δ és a ∇ gombokat az értékek megváltoztatására üzemelés alatt.

(2) A frekvencia beállítása a vezérlőpanelen

(FREQ = 1 or 2)

■ Frequency setting

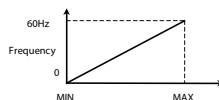
1) A frekvencia beállítása külső potenciométerrel



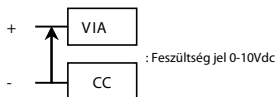
* A bemeneti kapcsolás VIA ugyanígy használható.
 $FREQ = 1$: VIA effective, $FREQ = 2$: VIB effective
 ⇒ További részleteket lásd még 6.5.

★Potenciometer

A frekvencia beállítása külső potenciométer (1-10k Ω , 1/4W)
 ⇒ További részletesebb beállításokat lásd a 6.5. fejezetben



2) A frekvencia beállítása bemeneti feszültséggel (0~10V)

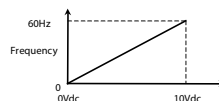


* A bemeneti kapcsolás VIA ugyanígy használható.
 $FREQ = 1$: VIA effective, $FREQ = 2$: VIB effective
 ⇒ További részleteket lásd még 6.5.

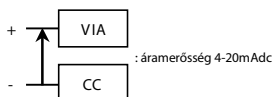
Note: Ne felejtse, hogy a VIA (SW3) kapcsoló V (voltage) helyzetben legyen.

★Feszültség jel

SA frekvencia beállítása feszültség jellel (0~10V).
 ⇒ További részletesebb beállításokat lásd a 6.5. fejezetben



3) A frekvencia beállítása a bemeneti áramerősséggel (4~20mA)

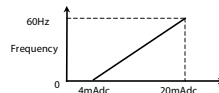


* Az értékek lehetséges beállítása 0-20mA dc.

Note: Ne felejtse el, hogy a VIA (SW3) kapcsoló I (áram) helyzetben legyen.

★áramerősség

Használja a beállításhoz a bemeneti áramerősséget (4~20mA).
 ⇒ A részletesebb beállításokat lásd még 6.5. fejezet



3.2 Hogyan üzemel a VF-FS1

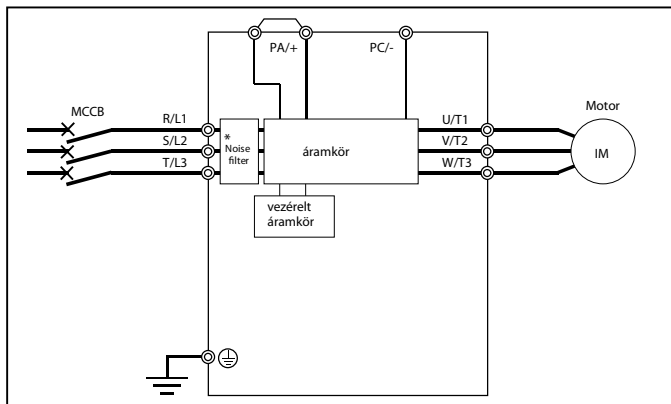
Tekintsük át a frekvenciaváltó működését egyszerű példával.

Ex.1

Távoli mód beállítása,

A működési frekvencia beállítása a vezérlőpanelen,
indítás és leállítás a vezérlőpanelen.

(1) Kábelezés



(2) A paraméterek beállítása

Title	Function	Setting value
<i>Fn0d</i>	Parancs mód kiválasztása	1
<i>Fnd</i>	Frekvencia beállítási mód 1	3

(3) Működés

Indítás/Leállítás   Nyomja meg a megfelelő gombot a vezérlőpanelen

Frekvencia beállítások : Használja   ezeket a gombokat a vezérlőpanelen.

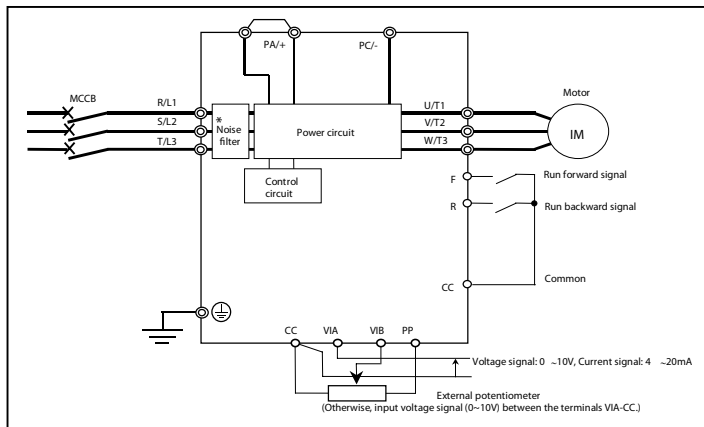
Az értékek tárolásához használja ezt a gombot.

F *Δ* és a beállított frekvencia váltakozva villog a kijelzőn. 

Ex.2

Remote mode selection,
Operation frequency setting, running and stopping using external
signals.

(1) Wiring



(2) Parameter setting

Title	Function	Setting value
CMD	Command mode selection	0
FREQ	Frequency setting mode selection 1	for2

(3) Operation

Run/stop: ON/OFF input to F-CC, R-CC. (Set SW4 to Sink logic)

Frequency setting: VIA and VIB: 0-10Vdc (External potentiometer)

VIA: Input 4-20mA dc.

Use the VIA (SW3) slide switch to switch between voltage and current to the VIA terminal.

Voltage input: V side

Current input: I side

★Please turn off the lamp by pressing the  when the LOC/REM key lamp is lit.

4. Alapműveletek

A VF-FS1 az alábbi 3 kijelző művelettel rendelkezik:

Standard monitor mode

: Standard inverter mód. Ez az üzemmód akkor használható, ha az invertert bekapcsoljuk.

Ez az üzemmód megjelenti a kimeneti frekvenciát és a frekvencia beállításokkal kapcsolatos értékeket. Itt láthatók még az esetleges risztság jelzések a működtetés közben.

- A frekvencia értékek beállítása ⇒ Lásd 3.1.2 fejezet
- Risztság állapot

Ha az inverter meghibásodik a risztság jelzés és a kijelzett frekvencia váltakozva villogni kezd a LED kijelzőn.

ζ : Ha az áramerősség magas, vagy meghaladja a túláram védelmi szintet.

P : Ha magasabb feszültség keletkezi vagy meghaladja a túlfeszültség beállítási szintet.

L : Amikor a terhelés eléri az 50% vagy magasabb túlterhelési szintet.

H : Ha a hőmérséklet eléri a túlmelegedés elleni védelmi szintet.

Setting monitor mode

: Ebben az üzemmódban lehet beállítani a frekvencia adatokat.

Hogyan állítsuk be? ⇒ Lásd 4.2. fejezet

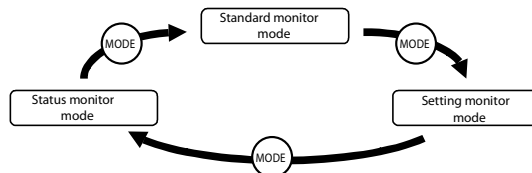
Status monitor mode

: Ebben az üzemmódban nyomon követhet minden inverter funkciót.

Nyomon követheti a frekvencia beállításokat, kimeneti áramerősség/feszültség szintet és a csatlakoztatási információkat.

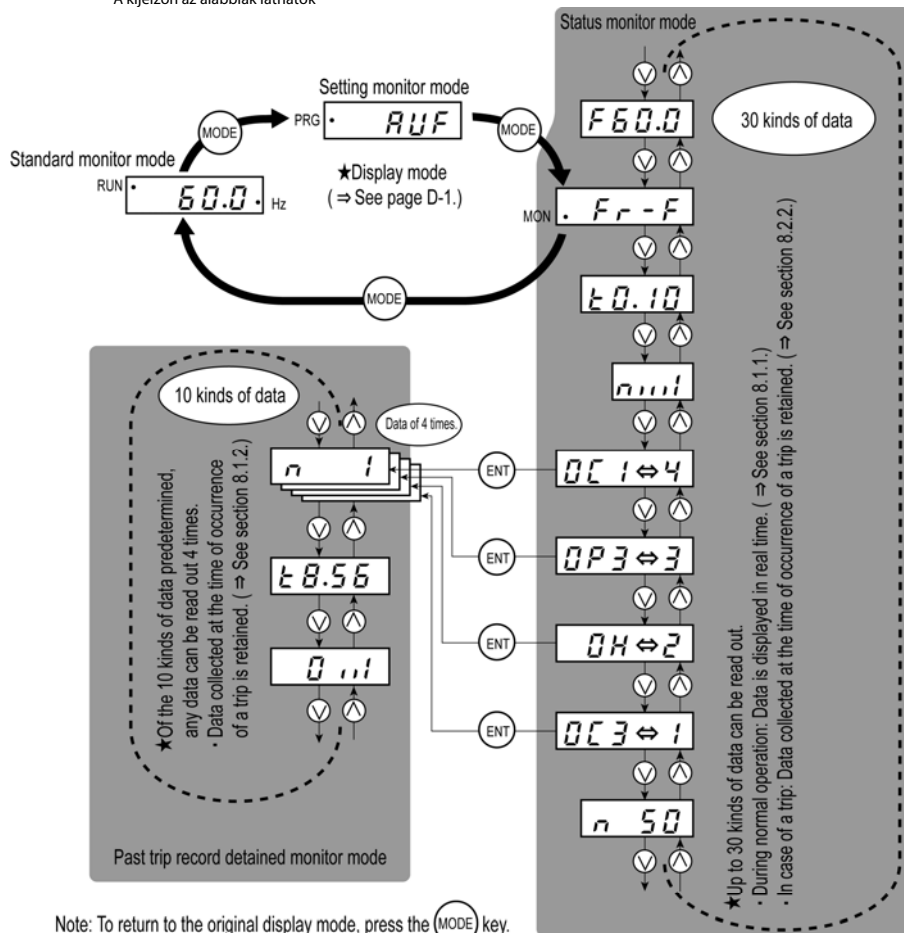
A monitor (kijelző) további használatáról ⇒ Lásd még 8.1.

A gomb  megnyomásával válthat a különböző megjelenítési lehetőségek között.



4.1 Az áramlás állapota monitor módban

A kijelzőn az alábbiak láthatók



4.2 Hogyan állítsuk be az adatokat

Az alap gyári beállítások előre be vannak programozva a gyártást követően. Az adatokat 5 fő kategóriára bonthatjuk. Válassza ki a beállítani/megváltoztatni kívánt adatot, vagy keresse meg és töltsse be azt.

- | | |
|--|---|
| Alapadatok | : Ezeket a paramétereket meg kell adni az első használat előtt. ⇒ Lásd 4.2.1. |
| Kibővített adatok | : Ezek a részletesebb és speciális beállítások. ⇒ Lásd 4.2.2. |
| Felhasználói adatok
<small>(automata szerkesztés)</small> | : Ez olyan adatokat jelöl, melyek eltérőek a gyári alapbeállításoktól. Használja ezeket a beállítások ellenőrzésére és azok megváltoztatására. (Parameter title: $\bar{G} \cdot U$). ⇒ Lásd 4.2.3. |
| Varázsló funkció | : A varázsló funkció a speciális beállításokra vonatkozik, segítségével előhívhatók a leggyakrabban használt adatok. Ezzel könnyedén elvégezheti az inverz adatainak beállításait egyiket a másik után. (Elnevezése: $\bar{R} U F$). ⇒ Lásd 4.2.4. |
| Előzmények | : Ez a funkció megjeleníti az utoljára módosított beállításokat kronológiai sorrendben, az utolsó 5 paramétert ami meg lett változtatva. Ez a funkció könnyedén kezelhető ha az invertert ismétlődően azonos adatokkal használja (Parameter név: $\bar{R} U H$). ⇒ Lásd 4.2.5. |

* Az adatok tartományának beállítása

H : Azt jelzi, hogy a megadott érték magasabb mint a programozható tartomány, vagy az értékek megváltoztatása esetén, a megadott érték eléri a a programozott érték legfelső határát.

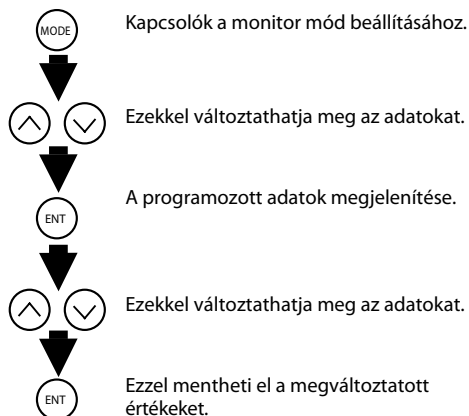
$\bar{L} \bar{G}$: Azt jelzi, hogy a megadott érték alacsonyabb mint a programozható tartomány, vagy az értékek megváltoztatása esetén, a megadott érték eléri a a programozott érték legalsó határát.

Ha az alarm riasztás jelzés ki/be kapcsol, az azt jelzi, hogy a beállítási művelet nem lett végrehajtva, mert az érték H magasabb, vagy az érték $\bar{L} \bar{G}$ alacsonyabb, mint a lehetséges érték beállíthatóság.

4.2.1 Hogyan állítsuk be az alapadatokat

Minden alapadatot ugyanúgy lehet beállítani.

[Lépések az adatok beállításához]



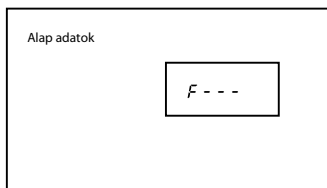
- * Az adatok gyárilag előre be vannak állítva a szállítás előtt.
 - * Válassza ki a megváltoztatni kívánt adatokat "Az adatok táblázatból".
 - * Ha előfordul, hogy valamit nem értelmesez a működtetés közben nyomja meg a MODE gombot a vissza állításhoz $\bar{0}.0$ -a kiejelzőn.
- ⇒ Lásd még 11.2 alap paraméterek.

■ Példák a beállításokra (A maximum frekvencia megváltoztatása 80Hz - 60Hz).

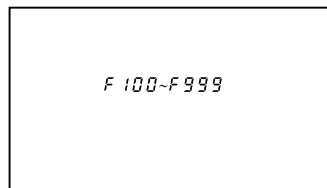
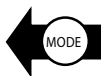
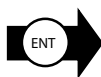
Key operated	LED display	Operation
	$\bar{0}.0$	Kijelzi a működési frekvenciát (a működés leáll). (Ha a standard kijelző beállítása $F \ 7 \ 1 \ 0 = \bar{0}$ [Működési frekvencia])
MODE	RUF	The first basic parameter " RUF " (Wizard function) is displayed.
↑ ↓	FH	Nyomja meg a ↑ vagy ↓ gombokat " FH " kiválasztáshoz.
ENT	80.0	Nyomja meg az ENT gombot a maximális frekvencia leolvasásához.
↓	60.0	Nyomja meg ↓ a maximum frekvencia beállításához 60Hz.
ENT	$60.0 \Rightarrow FH$	Nyomja meg az ENT gombot a beállítás tárolásához. FH és a frekvencia váltakozva látható.
Ez után	ENT	→ Kijelzi a programozott adatokat.
	MODE	→ Átkapcsolja a kijelzőt status monitor módba.
	↑ ↓	→ Kijelzi az egyéb elnevezéseket az adatokhoz.

4.2.2 A kibővített adatok beállítása

A VF-FS1 kibővített adatok beállítására is alkalmas a funkciók teljes kihasználására.
Minden kibővített adat *F* előjelzéssel rendelkezik és 3 digit jelzést tartalmaz.



Nyomja meg a MODE gombot, majd a Δ / ∇ gombokat a *F - - -* kiválasztáshoz az alap adatokból.

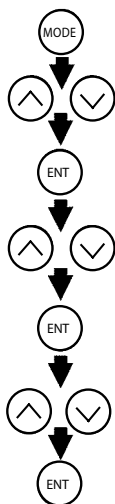


Nyomja Δ vagy a ∇ gombokat a beállított érték megváltoztatására. Az ENT gomb megnyomása lehetővé teszi a paraméter beállítások leolvasását.

4

[Lépések a kibővített adatok beállításához]

⇒ Lásd még 11.3 fejezetben kibővített paraméterek.



: Átkapcsol a monitor mód beállításokhoz. (Kijelzés *RU F*)

: Válassza "*F - - -*" az alap paraméterekből.

: Az első kibővített paraméter "*F 100*" (Alacsony sebesség kimeneti frekvencia jel) látható a kijelzőn.

: Válassza ki a kívánt paramétereket, melyeket változtatni szeretne.

: Leolvashatja a programozott beállításokat.

: Megváltoztathatja a gombokkal a beállításokat.

Eltárolja a megváltoztatott értéket a kibővített paraméterekhez.

Nyomja meg  majd azután az  gombot az előző állapotba való visszatéréshez.

■ Példa az adatok beállítására

A lépések az alábbiak a beállításokhoz:

(Példa az automata újraindítás beállításához $F30:0-1$.)

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (a művelet leállítva). (Ha a kijelző standard monitor módban van $F7:0=0$ [Működési frekvencia])
MODE	RUF	Az első alap paraméter "RUF" (Varázsló funkció) látható.
↑ ↓	F---	Nyomja meg a Δ vagy a ▽ gombokat az adatscsoport megváltoztatásához. F---
ENT	F100	Nyomja meg az ENT gombot az első kibővített paraméterhez. F100.
↑	F301	Nyomja meg Δ az automata újraindítás vezérlés kiválasztásához. F301.
ENT	0	Nyomja meg az ENT gombot a beállított adatok leolvasásához.
↑	1	Nyomja meg Δ az automata újraindítás vezérlés beállításához 0
ENT	1→F301	Az ENT gomb megnyomásakor a kiválasztott értékek ki-be folyamatosan villognak és lehetővé teszik a beállított értékek tárolását.

Ha valamit nem értelmez a beállítás alatt, nyomja meg a MODE gombot többszörösen és kezdje a lépéseket előlről RUF felirattal látható a kijelzőn.

4.2.3 A megváltoztatott adatok keresése és visszaállítása (Gr.U)

Az automatikus keresés csak olyan értékeknél lehetséges, melyek különbözőek a gyári alapbeállításoktól, és a felhasználói paraméter csoportban kerülnek megjelenítésre. Gr.U. A paraméter beállítások ebben a csoportban megváltoztathatók.

Megjegyzés a művelethez.

- Ha visszaállít egy paramétert a gyári alapbeállításra azok többé nem láthatók a csoportban, Gr.U
- $F7, F470 - F473$ are not appeared, if the value of these parameters are changed.

■ Hogyan keressük és programozzuk újra az adatokat.

A műveletek ehhez a beállításához a következők:

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (a művelet leállítva). (Ha a kijelző standard monitor módban van $F7:0=0$ [Működési frekvencia])
MODE	RUF	Az első alap paraméter "RUF" (Varázsló funkció) látható.
↑ ↓	Gr.U	Nyomja meg a Δ vagy a ▽ gombokat a kiválasztáshoz. Gr.U.

Key operated	LED display	Operation
	$U - -$	Nyomja meg az ENT gombot a felhasználói funkciók szerkesztésének engedélyezéséhez.
 or 	$U - - F$ ($U - - r$) $\downarrow$ $R \bar{C} \bar{C}$	Olyan paraméterek keresése, amelyek eltérőek a gyári beállításoktól és ezeknek az adatoknak a megjelenítése. Nyomja meg az ENT gombot vagy a Δ gombot a kijelzett értékek megváltoztatására. (A ∇ gomb megnyomásával visszafelé folytathatja a keresést).
	8.0	Nyomja meg az ENT gombot az érték megjelenítésére
	5.0	Nyomja meg a Δ vagy ∇ gombokat az érték megváltoztatására.
	$5.0 \leftrightarrow R \bar{C} \bar{C}$	Nyomja meg az ENT gombot a tároláshoz. Az elnevezés és a programozott érték váltakozva villog a kijelzőn. Az érték tárolását követően " $U - -$ " látható a kijelzőn.
()	$U - - F$ ($U - - r$)	Használja ugyanezeket a lépéseket az újabb paraméterek kereséséhez amit meg szeretne változtatni a gombok használatával. Δ ∇
()	$\bar{C} r . U$	Ha a $\bar{C} r . U$ újra megjelenik a keresés befejeződött.
 	$\bar{C} r . U$ $\downarrow$ $F r - F$ $\downarrow$ 0.0	A keresés törölhető a MODE gomb megnyomásával. Nyomja meg a MODE gombot egyszer a keresés közben így visszatérhet a kijelzőn a paraméterek beállítása üzemmódba. A MODE key megnyomásával visszatérhet a status monitor módba vagy a standard monitor üzemmódba (a működési frekvencia kijelzése).

Ha valamit nem értelmezett megfelelően a művelet alatt nyomja meg többször a gombot és kezdje a lépéseket előlről $R \bar{U} F$ kijelzéstől.

4.2.4 A paraméterek beállítása varázsló üzemmódban ($R \bar{U} F$)

Varázsló funkció($R \bar{U} F$):

A varázsló funkció segítségével előhívhatja a leggyakrabban használt beállításokat. Így könnyedén beállíthatja az inverter adatait egyiket a másik után.

Megjegyzések a művelethez

- Ha valamit nem értelmezett megfelelően a művelet alatt nyomja meg többször a gombot és kezdje a lépéseket előlről $R \bar{U} F$ kijelzéstől.
 $H E R d$ és $E n d$ az első és az utolsó paramétert jelzi.

(Parameter beállítások)

Title	Function	Adjustment range	Default setting
$R \bar{U} F$	Varázsló funkció	A varázsló funkció segítségével előhívhatja a speciális funkciókat és a leggyakrabban használt paramétert.	-

■ Hogyan használjuk a varázsló funkciót

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (a művelet leállítva) (Ha standard monitor kijelzés van kiválasztva $F 1 0 = 0$ [Működési frekvencia])
	RUF	Az első alap paraméter "RUF" (Varázsló funkció) látható a kijelzőn.
	RU 1	Press the ENT key to confirm your choice. The first parameter in the purpose-specific wizard parameter group is displayed. (See Table below)
	****	Ha belépett az adott varázsló paraméter csoportba, változtassa meg a paraméter beállításokat a gombokkal és az ENT gombbal.
	End	End azt jelzi, hogy a beállítások befejeződtek a varázsló programcsoportban.
 	Parameter kijelzés ↓ RUF ↓ F r - F ↓ 0.0	Nyomja meg a MODE gombot a varázsló funkcióból való kilépéshez. A MODE gomb megnyomásával visszatérhet a kijelző alap megjelenítéséhez. (a működési frekvencia kijelzése).

■ Melyek a gyorsan beállítható paraméterek

Title	Function
RUF	Automata gyorsítás / lassítás
RLL	Gyorsítási idő 1
dEL	Lassítási idő 1
LL	Alsó frekvencia határ
UL	Felső frekvencia határ
ELHr	Motor hővédelem
FA	Meter beállítás
PE	V/F vezérlés üzemmód kiválasztása
UL	Alap frekvencia 1
ULL	Alap frekvencia feszültség 1

4.2.5 A beállítások előzményeinek keresése, az előzmény funkció használata (R U H)

Előzmény funkció (R U H):

Automatikusan megkeresi az 5 utóljára megváltoztatott beállítást, amely eltérő a gyári beállításoktól és a kijelzőn ez látható. R U H. A paraméterek megváltoztathatók ezen a csoporton belül. R U H

Megjegyzés a művelethez

- Ha nincs semmilyen előzmény eltérő, akkor ezt átugorja és a következő megjelenítés "R U I" van a kijelzőn.
- H E R d és E n d az első és az utolsó megváltoztatott adatra utal az előzmények között.

■ Hogyan használjuk az előzmény funkciót

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (a művelet megszakítja). (Ha a standard kijelző funkció van kiválasztva F 7 : 0=0 [Működési frekvencia])
(MODE)	R U F	Az első alap paraméter "R U F" (Varázsló funkció) látható a kijelzőn.
(↑) (↓)	R U H	Válassza ki az előzmény funkciót (R U H) nyomja meg a Δ ∇ gombokat.
(ENT)	R C C	Az utóljára beállított vagy megváltoztatott adat látható.
(ENT)	8.0	Nyomja meg az ENT gombot a beállított érték megjelenítésére.
(↑) (↓)	5.0	Nyomja a Δ vagy a ∇ gombokat az érték megváltoztatására.
(ENT)	5.0 ⇔ R C C	Nyomja meg az ENT gombot a tároláshoz. A paraméter elnevezése és a programozott érték váltakozva villog.
(↑) (↓)	****	Használja ugyanezeket a lépéseket a paraméterek kereséséhez és megváltoztatásához, nyomja meg a gombokat. Δ ∇
(↑) (↓)	H E R d (E n d)	H E R d: Első tárolt előzmény E n d: Utolsó tárolt előzmény
(MODE) (MODE) (MODE)	Parameter display ↓ R U F ↓ F r - F ↓ 0.0	Nyomja meg a MODE gombot a paraméter beállításokhoz való visszatéréshez. "R U F." Miután megnyomta a MODE gombot visszatérhet az állapot monitor vagy a standard monitor üzemmódba. (a működési frekvencia kijelzése.)

Megjegyzés: Parameter F 7 0 0 (Az adatok megváltoztatásának tiltása) ami nem jelenik meg ezalatt "R U H".

4.2.6 A paraméterek, amelyek nem változtathatók üzem közben

Biztonsági okokból az alábbi paraméterek úgy lettek programozva, hogy ezek nem változtathatók meg mialatt az inverter üzemel. Aműködés leállítása ("0.0" vagy "0FF" látható.) mielőtt az értékeket megváltoztatnánk.

[Basic parameters]

<i>RU 1</i>	: Automata gyorsítás/lassítás	} Set <i>F 736</i> , és ez nem változtatható, ha az inverter üzemel.
<i>RU 4</i>	: Parameter beállítás makro funkció	
<i>EN 0 d</i>	: Parancs mód kiválasztása	
<i>FN 0 d</i>	: Frekvencia beállítási mód kiválasztás 1	
<i>EP</i>	: Alap beállítások	
<i>FH</i>	: Maximum frekvencia	
<i>UL</i>	: Alap frekvencia 1	
<i>ULU</i>	: Alap frekvencia feszültség 1	
<i>PE</i>	: V/F vezérlés mód kiválasztása 1	

[Extended parameters]

<i>F 108~F 118</i>	: Bemeneti terminal paraméterek
<i>F 130~F 139</i>	: Kimeneti terminal paraméterek
<i>F 170</i>	: Alap frekvencia 2
<i>F 171</i>	: Alap frekvencia feszültség 2
<i>F 301~F 311</i>	: Védelmi paraméterek
<i>F 316</i>	: Vivőfrekvencia vezérlés beállítások
<i>F 400</i>	: Auto-tuning (automata hangolás)
<i>F 415~F 419</i>	: Motor konstans paraméterek
<i>F 480~F 496</i>	: Motor vezérlés adatok
<i>F 601</i>	: Stall prevention level 1
<i>F 603</i>	: Vészleállítás kiválasztása
<i>F 605</i>	: Kimeneti fázis meghibásodás keresés üzemmód kiválasztása
<i>F 608</i>	: Bemeneti fázis meghibásodás keresés üzemmód kiválasztása
<i>F 613</i>	: Kimeneti rövidzárlat keresése az indítás alatt
<i>F 626</i>	: Túlfeszültség védelmi szint kiválasztása
<i>F 627</i>	: Alacsony feszültség ríztás kiválasztása
<i>F 732</i>	: Helyi és távoli vezérlés tiltása
<i>F 910~F 912</i>	: PM motor paraméterek

( gomb)

Minden más paraméter, ami a fentiekben nem szerepel megváltoztatható üzemelés alatt is.

Jegyezze meg, ha a paraméter *F 700* (tiltás a paraméterek megváltoztatására) beállítása *!* (tilos), nem lehet a paramétereket megváltoztatni.

4.2.7 Minden paraméter visszaállítása alaphelyzetbe

A standard paraméterek alapbeállítása $\text{tYP}=3$, minden paraméter visszaállítható a gyári alapbeállításokra.

⇒ További részletek a gyári alapbeállításokra vonatkozóan tYP , lásd 5.5.

Megjegyzés a művelethez

- Javasoljuk, hogy mielőtt elvégzi ezt a műveletet írja le az értékeket egy papírra, mert ha kiválasztja a beállítást $\text{tYP}=3$, minden paraméter visszaáll a gyári standard alaphelyzetbe.
- Az $F\bar{N}$, $F\bar{N}5L$, $F109$, $F470-F473$ és $F880$ nem áll vissza az alaphelyzetbe.

■ Lépések az értékek gyári alaphelyzetbe való visszaállítására

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi a működési frekvenciát (közben a művelet leáll).
	PUF	Az első alap paraméter "PUF" (Varázsló funkció) látható.
 	tYP	Nyomja a Δ vagy a ∇ gombokat a beállításhoz tYP .
	3 0	Az ENT gomb megnyomása kijelzi a beállított értékeket tYP (mindig ez látható "0(zero)" a jobb oldalon, az előző beállítás a bal oldalon.)
 	3 3	Nyomja a Δ vagy a ∇ gombokat az értékek megváltoztatásához. A gyári alaphelyzetbe való visszaállításhoz válassza a "3".
	in it	Az ENT gomb megnyomásakor "in it" látható a kijelzőn, miközben minden paraméter visszaáll a gyári alaphelyzetbe.
	0.0	A kijelző visszatér a paraméterek beállításához.

Ha valamit nem értelmzett ebben az üzemmódban, nyomja meg többször a  gombot, majd kezdje a lépéseket újra a kijelzőn PUF állapotról.

4.2.8 Hogyan mentheti/töltheti be a felhasználói beállításokat

Minden beállított paraméter (mentett) tárolódik a memóriában, amikor a beállításokat végzi a beállítások kiválasztásakor $\text{tYP} = 7$. Minden a memóriában tárolt paraméter

(betölthető) a $\text{tYP} = 8$ kiválasztásakor. Ez azt jelenti, hogy használhatja a beállításokat ($\text{tYP}=7$ és 8) az a paraméterek eredeti beállításához. (alap beállítások).

5. Alap paraméterek

Mielőtt üzemelteti az invertert az első beállítások amiket el kell végezni az alap paraméterek beállításá.

5.1 A gyorsítási/lassítási idő beállítása

$\overline{RU}1$: Automata gyorsítás/lassítás

$\overline{RL}1$: Gyorsítási idő 1

$\overline{dEL}1$: Lassítási idő 1

• Funkció

- 1) A gyorsítási idő 1 **$\overline{RL}1$** program, az az idő, amíg az inverter kimeneti frekvenciája beáll 0Hz - maximum frekvenciára. FH .
- 2) A lassítási idő 1 **$\overline{dEL}1$** program, az az idő, amíg az inverter kimeneti frekvenciája visszaáll maximum frekvenciáról FH - 0Hz.

5.1.1 Automata gyorsítás/lassítás

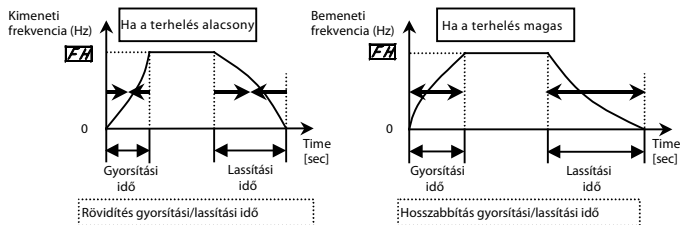
Ez automatikusan beállítja a gyorsítási/lassítási időt a terhelésnek megfelelően.

$\overline{RU}1$ = 1

* beállítja a gyorsítási/lassítási időt automatikusan 1/8 - 8 szoros tartományban olyan hosszsan, ahogy az idő beállításban **$\overline{RL}1$** vagy **$\overline{dEL}1$** , be van állítva az inverter jelenlegi állapotának megfelelően.

$\overline{RU}1$ = 2

* Automatikusan beállítja a sebességet, csak a gyorsítás alatt. A lassítás alatt a sebesség nem változik automatikusan de csökken a megadott beállításoknak megfelelően. **$\overline{dEL}1$** .



Beállítás **$\overline{RU}1$** (automata gyorsítás/lassítás) 1 vagy 2.

[Paraméter beállítások]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
$RU\ I$	Automata gyorsítás/lassítás	0: Tiltás (kézi) 1: Automatikus 2: Automatikus (csak gyorsításnál)	0

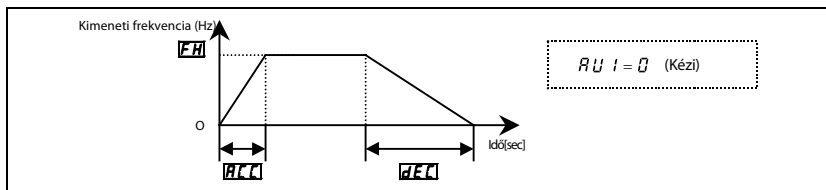
- ★ Ha automatikusan beállítjuk a gyorsítási/lassítási időt, mindig változtassa meg a gyorsítási/lassítási időt a terhelésnek megfelelően. A gyorsítási/lassítási idő konstans módon változik a terhelés változásának megfelelően. Azok az inverterek amelyek rögzített gyorsítási/lassítási idővel rendelkeznek, használja a kézi beállításokat (RLC , dEL).
- ★ A gyorsítás/lassítás beállításához (RLC , dEL) a feltételezett terhelésnek megfelelően végezze el a beállításokat, amelyeket a későbbiekben a terhelésnek megfelelően változtathat.
- ★ Használja ezt a paramétert miután a motort csatlakoztatta.
- ★ Ha az invertert úgy használja, hogy a terhelés kiszámíthatatlanul változik, ez hibát okozhat a gyorsítási/lassítási idő beállításánál, ezért javasolt ennek kihagyása.

■ Az automatikus gyorsítás/lassítás metódusai

Key operated	LED display	Operation
	0.0	Kijelzi az üzemi frekvenciát. (Ha standard kijelzési üzemmód van kiválasztva $F\ 7\ 10$ állítsa be 0 (működési frekvencia))
	$RU\ F$	Az első alap paraméter " $RU\ F$ " (Varázsló funkció) látható.
	$RU\ I$	Nyomja meg a Δ gombot a paraméter megváltoztatására. $RU\ I$.
	0	Nyomja meg az ENT gombot a beállított érték leolvasásához.
	I	Nyomja meg a Δ gombot a paraméter megváltoztatására. I vagy 2
	$I \rightarrow RU\ I$	Nyomja meg az ENT gombot az adatok tárolásához. $RU\ I$ és a beállított paraméter váltakozva látható a kijelzőn.

5.1.2 A gyorsítási/lassítási idő kézi beállítása

Állítsa be a gyorsítási időt 0 (Hz) üzemi frekvenciáról maximum frekvenciára $F\ H$ és a lassítási időt ha az üzemi frekvencia lecsökken maximum frekvenciáról $F\ H - 0$ (Hz).



[Paraméter beállítások]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
<i>R L L</i>	Gyorsítási idő 1	0.0-3200 sec.	típus szerint (⇒ lásd K-14)
<i>d E L</i>	Lassítási idő 1	0.0-3200 sec.	típus szerint (⇒ lásd K-14)

Megjegyzés: Ha a gyorsítási vagy lassítási idő 0.0 sec van beállítva, az inverter növeli vagy csökkenti a sebességet 0.05 másodpercen belül.

- ★ Ha a programozott érték kisebb mint az a optimális gyorsítási/lassítási idő a terheléshez viszonyítva a túláram és túlfeszültség funkció megnöveli a gyorsítási/lassítási időt a programozott idő beállításhoz képest.

⇒ További információkat lásd 13.1. fejezet

5.2 Egy üzemmód meghatározása a paraméterek használatát

RU4: Parameter beállítás makró funkciók

- Funkció

Az automatikus programok, minden paraméterrel (az alább leírt paraméterek) kapcsolatos funkciók kiválasztásához az inverter üzemeltetése alatt.

A fő funkciók egyszerűen beállíthatók.

[Parameter beállítások]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
RU4	Parameter makró beállítások	0: Letiltva 1: Leállítás 2: 3-vezetékes működés 3: Külső bemenet FEL/LE beállítás 4: 4-20mA bemeneti áram műveletek	0:

Megjegyzés: Ha a paraméter hivatkozás után az látható  a kijelzőn (a jobb oldalon).

A szám a bal oldalon mindig az adott paramétert jelzi.

Például: 

Automatically programmed functions and parameter set values

relációs paraméter	alap beállítási érték	1: stop	2: 3-kábel műveletek	3: Külső bemenet FEL/LE beállítások	4: 4-20mA bemeneti áram műveletek
EN00	0: Terminal board	0: Terminal board	0: Terminal board	0: Terminal board	0: Terminal board
FN00	1: VIA	1: VIA	1: VIA	5: FEL/LE külső kapcsolatból	1: VIA
F110 (Always)	1: S	0: Disabled	1: ST	1: ST	1: ST
F111 (F)	2: F	2: F	2: F	2: F	2: F
F112 (R)	3: R	1: ST	49: HD	41: UP	6: S1
F113 (RES)	10: RES	10: RES	10: RES	42: DOWN	10: RES
F201	0 (%)	-	-	-	20 (%)

⇒ Lásd K-14 bemeneti csatlakozó panel funkciók

Letiltva (**RU4=0**)

A paraméter nem aktív. Még ha a beállítás **0**, **RU4** nem tér vissza a gyári beállításokhoz.

Leállítás ($R U 4 = 1$)

Beállítások a leállításhoz. A sink logic módban, zárja az áramkört az R és CC csatlakozók között az inverter készenléti üzemmódjában és megnyitja az áramkört leállításnál, mert az ST (standby signal) készenléti jel az R csatlakozáshoz van rendelve.

⇒ Lásd 3.1.1 (3) és 6.3.1 fejezetekben.

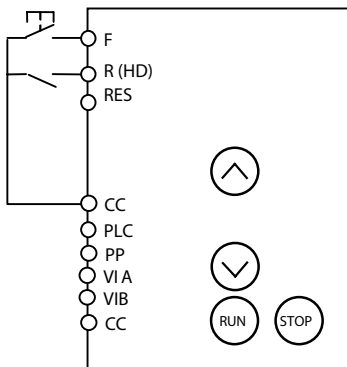
3-vezetékes üzem ($R U 4 = 2$)

Egy nyomógombbal működtethető. HD (üzemben tartás) az R csatlakozáshoz van rendelve. az inverter önálló üzemeltetéséhez csatlakoztassa a stop kapcsolót (b-contact) az R csatlakozóhoz és a működtető (indítás) kapcsolót (a-contact) az F csatlakozóhoz.

★ 3-vezetékes üzemeltetés (egy gombos üzem)

Bármilyen művelet végrehajtásához egyszerűen nyomja meg az ON/OFF gombot.

Standard csatlakoztatási diagram- Előre futás



A HD (üzemben tartás) kiválasztása a bemeneti csatlakozás adatainak függvényében.
Válassza a HD (üzemben tartás) a bemeneti csatlakozási adatok kiválasztásával, és kapcsolja a HD módot be az inverter működtetéséhez vagy kapcsolja a HD-t ki a művelet leállításához.

Parameter beállítások:

Ha a parameter $R U 4$ beállítás 2 , az alábbi paraméterek automatikusan be lesznek állítva:

$F 1 1 Q : 1$ (ST)

$2 1 1 Q d : 0$ (kapcsoló tábla).

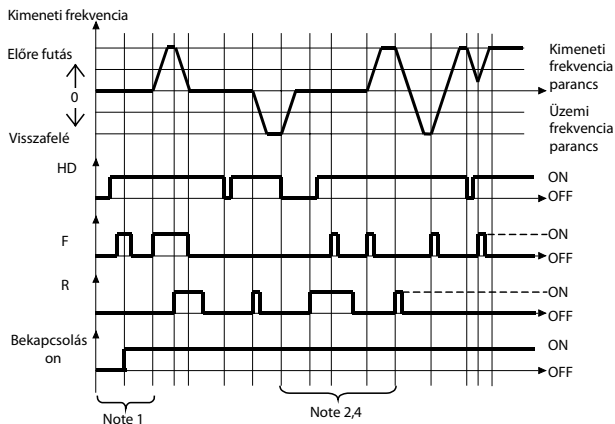
R csatlakozó $F 1 1 Q : 4 9$ (üzemben tartás).

Note 1: Mégha minden terminál be van kapcsolva ON, minden parancs figyelmen kívül lesz hagyva, ha a berendezést bekapcsolja (hogy megakadályozza a terhelés váratlan indulását)
Az engedélyezéshez kapcsolja a bemeneti kapcsolót a bekapcsolás után.

Note 2: Ha a HD ki van kapcsolva OFF, minden művelet figyelmen kívül lesz hagyva az F csatlakozónál.

Note 3: RUN jel küldése a DC fékezés alatt nincs kihatással a DC fékezés leállítására.

Visszafelé forgás esetén, a 3 vezetékes üzemmód előre futást is lehetővé tesz akkor, ha az "R (reverse funkció)" a "RES" csatlakozóhoz kapcsolódik.



Megjegyzés 4:

Ha a HD ki van kapcsolva, az F vagy R bekapcsolását kihagyja. Ha az R be van kapcsolva, nem lehet elindítani a működést a HD bekapcsolásával. Akkor ha az R és HD be van kapcsolva nem lehet elindítani a működést az F bekapcsolásával.

A működés elindításához kapcsolja ki az F és R ideiglenesen, majd azután kapcsolja vissza.

Külső bemenet UP/DOWN beállítás ($R \cup Y = 3$)

Lehetővé teszi a frekvencia beállítását egy külső kapcsolat bemenetén. A frekvencia változtatásokat megadhatjuk több irányból.

Az UP/DOWN frekvencia törölése esetén, szükséges a "CLR (frekvencia UP/DOWN törölése a külső kapcsolat funkcióból)" a "VIA" terminalon külön.

⇒ Lásd 6.5.3 for fejezetben.

4-20 mA bemeneti áram ($R \cup Y = 4$)

A frekvenciák beállítása 4-20mA_{dc} bemeneti áram esetén.

5.3 Az üzemmód kiválasztása

Helyi vagy távoli üzemmód



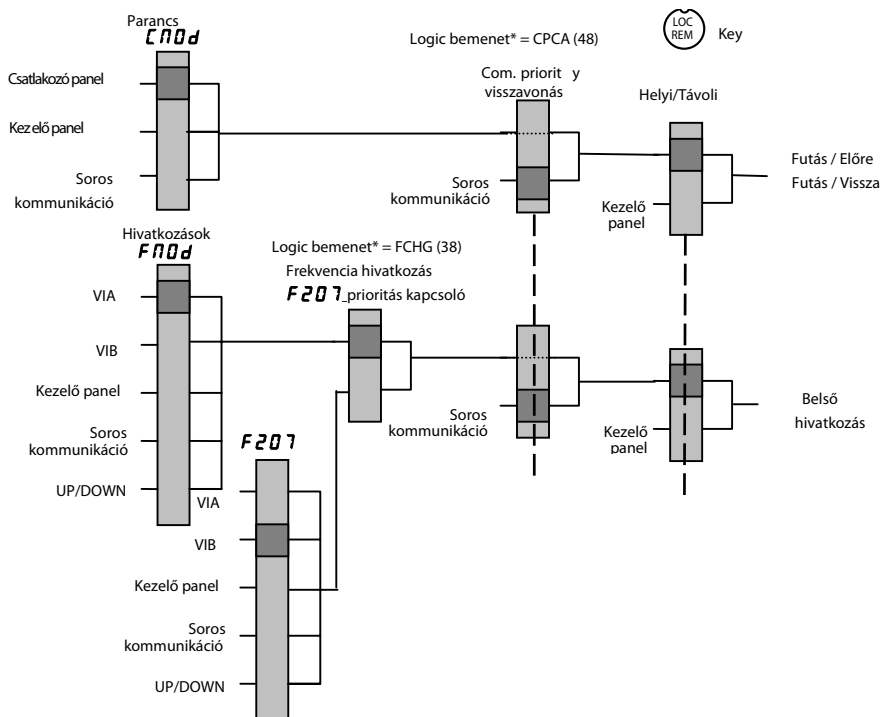
Helyi üzemmód : Ha a helyi üzemmódot választjuk  gomb, elindítja és kikapcsolja a frekvencia beállítások csak a kezelőpanelen végezhetők.

A local jelzés világít, ha ez az üzemmód van kiválasztva.

Távoli üzemmód : Elindítja és kikapcsolja a frekvencia beállítások lehetőségét
vagy *FND* (Frekvencia beállítási mód).

LOC (Parancs mód)

Beállítások – Kapcsolási parancsok és hivatkozások



ℓ n d: Parancs mód kiválasztása

F n d: Frekvencia beállítási mód 1

- Funkció

A távoli mód kiválasztásakor, ez a paraméter határozza meg, hogy melyik bemeneti eszköz (kezelő panel, csatlakozó panel, soros kommunikáció) kap prioritást a leállítási parancshoz vagy a frekvencia beállítási parancshoz, VIA, VIB, kezelő panel, soros kommunikációs eszköz, külső kapcsolat up/down).

Helyi üzemmódban, a start/stop működés és a frekvencia beállítás a kezelő panelen elsőbbséget élvez és nincs összefüggésben ℓ n d / F n d beállításokkal.

<Parancs mód kiválasztás>

Title	Function	Adjustment range	Default setting
ℓ n d	Parancs mód kiválasztása	0: Csatlakozó panel 1: Kezelő panel 2: Soros kommunikáció	0

Programozott érték

0: Csatlakozó panel
üzemmód

ON és OFF külső jelről be és kikapcsolás.

1: Kezelő panel
üzemmód

Nyomja meg  és  gombokat a kezelőpanelen az indításhoz és leállításhoz

2: Soros kommunikációs
üzemmód

Indítás és leállítás soros kommunikáción keresztül.

* Kétféle funkció van: amely megfelel a command parancs kiválasztásakor megadottal, ℓ n d, és az a funkció amely csak a csatlakozó panelen adott parancsra felel meg.

⇒ Lásd a táblázatot a bemeneti csatlakozások funkcióira a 11 fejezetben.

* Ha prioritást adunk a parancsoknak egy csatlakoztatott számítógépről vagy a csatlakozó panelről, ezzel prioritást adunk a ℓ n d beállításoknak.

<Frekvencia beállítási mód kiválasztása 1>

Title	Function	Adjustment range	Default setting
<i>F N Q d</i>	Frekvencia beállítási mód 1	1: VIA 2: VIB 3: Kezelő panel 4: Soros kommunikáció 5: UP/DOWN külső kapcsolatról	1

[Programozott érték

- 1: VIA bemenet A frekvencia parancs által meghatározott módon a jel a külső beviteli eszköztől (VIA terminal: 0-10Vdc or 4-20mA dc).
- 2: VIB bemenet Külső jel (VIB terminal: 0- 10Vdc) speciális frekvencia parancsokra használható.
- 3: Kezelő panel Nyomja a  vagy a  gombokat a kezelőpanelen vagy a kiegészítő panelen (opcionális) a frekvencia beállításához.
- 4: Kommunikáció Frekvencia beállítási parancsok külső eszköztől.
- 5: UP/DOWN frekvencia Ezek a terminálok az up/down frekvencia parancs meghatározására használhatók.

★ Nem számít milyen érték van meghatározva a parancsban *F N Q d* és a frekvencia beállítási módban *F N Q d* a vezérlő bemeneti csatlakozó funkciók az alábbiak szerint mindig operatív állapotban vannak.

- Reset terminal (alapbeállítás: RES, csak megszakításakor érvényes)
- Standby terminal (ha be van programozva, programozott bemeneti terminál funkcióban).
- Külső bemeneti megszakítás a parancs leállítása (ha ez be van állítva a programozott bemeneti terminál funkcióban)

★ A parancs módban a változtatások végrehajtásához *F N Q d* és a frekvencia beállítási üzemmód 1 változtatásaihoz *F N Q d*, elsőként állítsa le az invertet.

■ Előre beállított sebesség műveletek

F N Q d: Beállítás (Terminal board).

F N Q d: Érvényes minden beállított értékre.

5.4 Mérés beállítások és szabályozások

FNSL: Mérés kiválasztása

FN: Mérés szabályozása

- Funkció

A kimeneti jel az FM terminálon egy analóg feszültség jel.

A méréshez használjon teljes skálás 0-1mAdc árammérőt vagy teljes skálás 0-7.5Vdc (or 10Vdc-1mA) feszültségmérőt.

Kapcsolja a 0-20mAdc (4-20mAdc) kimeneti áramra, ezt úgy végezze, hogy állítsa az FM (SW2) kapcsolót

I állásba. Ha átkapcsol 4-20mAdc bemeneti áramra, használja a szabályzót

F691 (analóg

kimeneti gradiens) és F692 (analóg kimeneti előfeszültség (bias)).

[Paraméter beállítások]

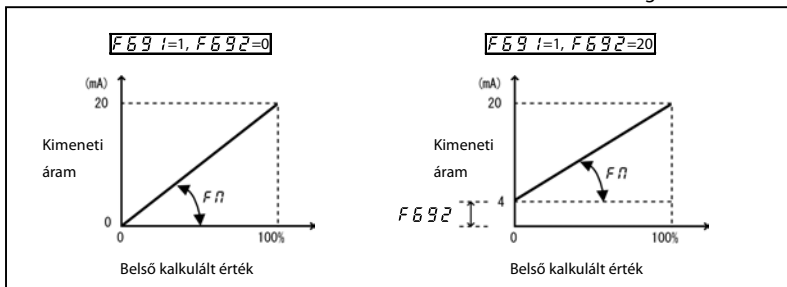
Title	Funkció	Szabályozási tartomány	Feltételes kimeneti érték FNSL=17	Alapbeállítás
FNSL	Mérés kiválasztás	0: Kimeneti frekvencia 1: Kiemeti áram 2: Frekvencia beállítás 3: DC feszültség 4: Kimeneti feszültség parancs érték 5: Bemeneti teljesítmény 6: Kiemeti teljesítmény 7: Nyomaték 8: Nyomaték áram 9: Motor fokozódó terhelési faktor 10: Inverter fokozódó terhelési faktor 11: - (Ne használja) 12: Frekvencia érték (PID után) 13: V1A Bemeneti érték 14: V1B Bemeneti érték 15: Fix kimenet 1 (Kiemeti áram: 100%) 16: Fix kimenet 2 (Kiemeti áram: 50%) 17: Fix kimenet 3 (feltételes kimenet FNSL=17) 18: Soros kommunikációs adat 19: Szabályozáshoz (FN beállított érték kijelezve.)	Maximum frequency (FH) 1.5 times of rated current Maximum frequency (FH) 1.5 times of rated voltage 1.5 times of rated voltage 1.85 times of rated power 1.85 times of rated power 2.5 times of rated torque 2.5 times of rated torque Rated load factor Rated load factor - Maximum frekvencia FH Maximum input value Maximum input value - - - FA51=1000 -	0
FN	Mérés szabályozás	-	-	-

■ Felbontás

Minden FM terminál maximuma 1/1000.

■ Példa a 4-20mA kimenet beállításához

⇒ Részleteket lásd még 6.19.1.



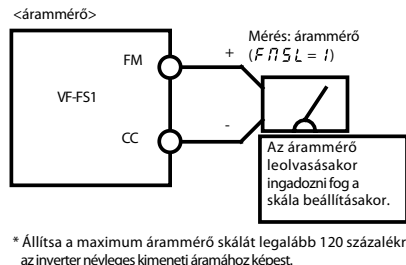
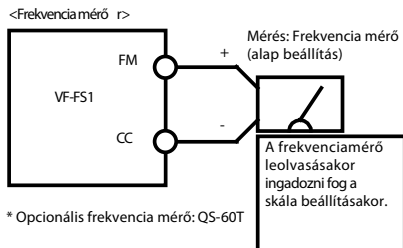
Note 1: Ha az FM terminát használja áram kimenethez, győződjön meg róla, hogy a külső terhelés ellenállása kevesebb 750 Ω .

Note 2: Ha az $F69 Z$ beállítása 7 (nyomaték), az adatok több mint 40 ms időközönként frissülnek.

■ Szabályozási skála

$F69$ (Mérés szabályozás)

Csatlakoztassa a mérőt az alábbiak szerint



■ Példa, hogyan állítsuk be az FM terminál frekvencia mérését.

* Használja a beszabályozó csavart állítsa be zero-pontra.

Key operated	LED display	Operation
-	00.0	Kijelzi a működési frekvenciát. (Ha a standard monitor mód van kiválasztva $F \uparrow 10$ beállítása) [Működési frekvencia]
	RUF	Az első alapbeállítás "RUF" (Varázsló funkció) van kijelevve.
	FN	Nyomja meg a Δ vagy a ∇ gombokat "FN" majd válassza ki ezt..
	00.0	Nyomja meg az ENT gombot a működési frekvencia kijelzéséhez.
	00.0	Nyomja meg a Δ vagy a ∇ gombokat a mérés beállításához. Ebben az időben a mérő beállításai megváltoznak, de legyen óvatos, mert az inverter digitális kijelzője LED (monitor) nem mutat változást.  [utalás] Könnyebb elvégezni a beállítást, ha nyomva tartja néhány másodpercig.
	00.0 FN	A beszabályozás elkészült. FN és a frekvencia váltakozva látható.
+	00.0	A kijelző visszatér az eredeti megjelenítéshez. (Ha a standard monitor mód van kiválasztva $F \uparrow 10$ beállítása) [Működési frekvencia]

■ A mérés beszabályozása az inverter leállított állapotban

- Szabályozza be a kimeneti áramot ($FN5L = 1$)

Ha a mérés szabályozót kimeneti áramra állította, a beállítás közben az adatok túlságosan ingadozhatnak, így a beállítás nehézkes, a mérés beszabályozást elvégezhetjük kikapcsolt állapotban.

Ha a beállítás $FN5L = 15$ fix kimenet 1 (100% kimeneti áram), a kimeneti jel abszolút értéke (inverter kimeneti áram = 100%). Ebben az esetben állítsa be a mérést FN (Mérés szabályozás) paramétert.

Hasonlóan állítsa be $FN5L = 16$ fix kimenet 2 (kimeneti áram 50%), a kimeneti jel az inverter névleges kimeneti áramának a fele mely átfolyik az FM terminal kimeneten.
Ha a mérés beszabályozást befejezte $FN5L = 1$ (kimeneti áram).

- Egyéb beszabályozások ($FN5L = 0, 2$ to $14, 18$)

HA a beállítás $FN5L$ beállítása 17 : Fix kimenet 3 (Más mint a kimeneti áram: 100%), a küldött jel ha $FN5L$ beállítása $0, 2$ to $14, 18$ (100%) amely kiküldésre kerül az FM terminálon.

100% a standard értékek minden elemhez az alábbiak:

$FN5L = 0, 2, 12$	: Maximum frekvencia (FH)
$FN5L = 3, 4$	: 1.5 szorosa a névleges feszültségnek
$FN5L = 5, 6$	: 1.85 szorosa a névleges teljesítménynek
$FN5L = 7, 8$	: 2.5 szorosa a névleges nyomatékknak
$FN5L = 9, 10$	: Névleges terhelési faktor
$FN5L = 13, 14$	: Maximum bemeneti érték
$FN5L = 18$	: FA51=1000

5.5 Standard általános beállítások

U P: általános beállítás

- Funkció
Minden paraméter visszaállítása lehetséges az általános beállításra, egyidejűleg.
Az *F H*, *F N S L*, *F 109*, *F 470 ~ F 473* és *F 880* nem állíthatók be a gyári általános beállításokra.

Title	Function	Adjustment range	Default setting
U P	Általános beállítás	0: - 1: 50Hz általános beállítás 2: 60Hz általános beállítás 3: Standard általános beállítás (Inicizálás) 4: Megszakítási rekord törlése 5: Összesített működési idő törlése 6: Inicizálási típus információ 7: Felhasználói beállítások mentése 8: Felhasználói beállítások előhívása 9: Ventilátor összesített működési idő rekord törlése	0

★ Ez a funkció 0-val lesz kijelezve ami a jobb oldalon olvasható. Ez az előző beállítás lesz kijelezve:

Például: **3 0**

★ **U P** nem állítható be az inverter működése közben. Mindig állítsa le az invertert és csak azután programozza.

Programozott érték

50Hz általános beállítás (**U P** = 1)

A beállítás **U P** at 1 eredménye, hogy minden további paraméter beállítást az alapfrekvenciának megfelelően lesz elvégezve 50 Hz. (Ez nem változtatja meg az egyéb más beállításokat.)

Parameter *F H*, *U L*, *U L*, *F 170*, *F 204*, *F 213*, *F 814*: 50Hz

Parameter *F 417*: A modellnek megfelelően

⇒ Lásd K-14.

50Hz általános beállítás (**U P** = 2)

A beállítás **U P** at 2 eredménye, hogy minden további paraméter beállítást az alapfrekvenciának megfelelően lesz elvégezve 60 Hz. (Ez nem változtatja meg az egyéb más beállításokat.)

Parameter *F H*, *U L*, *U L*, *F 170*, *F 204*, *F 213*, *F 814*: 60Hz

Parameter *F 417*: A modellnek megfelelően

⇒ Lásd K-14.

általános beállítás ($\text{tYP} = 3$)

A beállítás tYP to 3 minden paramétert visszaállít a gyárilag beállított értékekre.

⇒ Lásd még 4.2.7.

- ★ Ha a 3 van programozva < in tk rövid ideig ez látható a kijelzőn, majd törlődik. és megjelenik az eredeti beállítás 0.0. A megszakítási előzmény adatok törlődnek.

megszakítás törlése ($\text{tYP} = 4$)

A beállítása tYP to 4 inicializálja az utolsó négy rögzített előzmény adatot.

- ★ A paraméterek nem változnak.

Összesített működési idő törlés ($\text{tYP} = 5$)

A beállítás tYP to 5 lenullázza az összesített működési időt.

Összesített működési idő törlés ($\text{tYP} = 6$)

A beállítás tYP to 6 törli a megszakítást E tYP hiba esetén. Amennyiben az E tYP látható, forduljon a gyártóhoz.

Felhasználói beállítások mentése ($\text{tYP} = 7$)

A beállítás tYP to 7 menti minden paraméter jelenlegi beállítását.

⇒ Lásd még 4.2.8.

Felhasználói beállítások betöltése ($\text{tYP} = 8$)

A beállítás tYP to 8 betölti azokat az adatokat (calls up) amelyek mentve lettek a tYP to 7 beállításban.

⇒ Lásd még 4.2.8.

- ★ A beállításakor tYP to 7 vagy 8, használhatja az adatokat saját beállításaihoz.

Összesített ventilátor működési idő törlés ($\text{tYP} = 9$)

A beállítás tYP to 9 lenullázza az összesített ventilátor működési időt.

Használja ezt a beállítást, ha lecseréli a hűtőventilátort.

5.6 Előre/hátra futás kiválasztása (kezeőpanel műveletek)

F_r: Előre/hátra futás kiválasztása (Kezelőpanel műveletek)

- Funkció

Beprogramozza a motor forgási irányát, az indításhoz és a leállításhoz használja ezeket a gombokat

  a kezelőpanelen.

Érvényes, ha **ENT** (parancs mód) beállítása **!** (a kezelőpanelen).

[Paraméter beállítások]

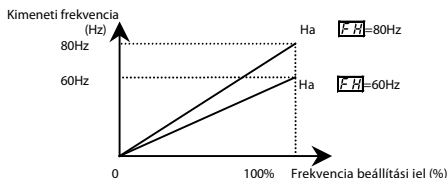
Title	Function	Adjustment range	Default setting
F_r	Előre/hátra futás kiválasztása (Műveletek a kezelőpanelen)	0: Előre futás 1: Hátra futás 2: Előre futás (F/R kapcsolás lehetőség) 3: Hátra futás (F/R kapcsolás lehetőség)	0

- ★ Ha az **F_r** beállítás **ENT** vagy **!** és az üzemmód helyzet látható a kijelzőn, használja a  gombot majd  gombot tartva nyomva a forgásirány megváltoztatásához hátramenetből előre, a kijelzőn a következő látható.
"**F_r - F_r**". Nyomja újra a  gombot és tartva  nyomva az ENT gombot a forgásirány megváltoztatására előremenetből hátra, a kijelzőn a következő látható "**F_r - r_r**".
- ★ Ellenőrizze a forgásirányt a monitoron.
⇒ Monitorozáshoz, lásd még 8.1
F_r - F_r: Előre futás
F_r - r_r: Hátra futás
- ★ Ha az **F** és **R** terminálokat használja az előre és hátrafutás kapcsolásához a kapcsolótáblán **F_r** az előre/hátra futás kiválasztás paraméter érvénytelen.
Zárja rövidre az F-CC csatlakozókat: előre forgás
Zárja rövidre az R-CC csatlakozókat: hátra forgás
- ★ Az inverter gyárilag úgy van beállítva, hogy az F-CC és R-CC csatlakozások együttesen a motor leállítását majd leállítását eredményezi.
Használja a paraméter **F_r !** **ENT**, ezáltal választhat előre vagy hátra futást.
- ★ Ez a funkció csak akkor érvényes **ENT** beállítása **!** (kezelőpanel).

5.7 Maximum frekvencia

$\overline{FH}$: Maximum frekvencia

- Funkció
 - Lehetővé teszi a frekvenciatartomány beállítását (maximum kimeneti érték).
 - Ez a frekvencia érték meghatározza a gyorsítási / lassítási időt.



Ez a funkció meghatározza az értéket összhangban a motor teljesítménnyel és terheléssel.
 • A maximum frekvencia nem állítható működés közben. A beállításhoz elsőként állítsa le az invertert.

★ Ha $\overline{FH}$ emelkedik, állítsa be a felső határértéket $\overline{UL}$ amennyiben szükséges.

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
$\overline{FH}$	Maximum frekvencia	30.0-200.0 (Hz)	80.0

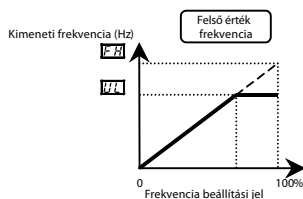
5.8 Felső és alsó frekvencia határértékek

$\overline{LL}$: Alsó frekvencia határérték

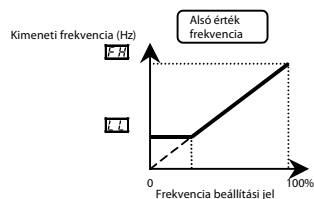
$\overline{UL}$: Felső frekvencia határérték

- Funkció

Beállítja az alsó frekvencia határértéket, mely meghatározza az alsó kimeneti frekvenciát és a felső frekvencia határ, amely meghatározza a felső kimeneti frekvencia értéket.



* A frekvencia ami magasabb mint az $\overline{UL}$ nem megy ki.



* A kimeneti frekvencia nem állítható kisebbre mint $\overline{LL}$.

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
$\mathcal{U} \mathcal{L}$	Felső frekvencia érték	0.5 - $F H$ (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)
$\mathcal{L} \mathcal{L}$	Alsó frekvencia érték	0.0 - $\mathcal{U} \mathcal{L}$ (Hz)	0.0

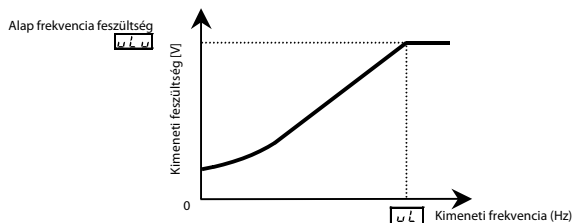
5.9 Alap frekvencia

$\mathcal{U} \mathcal{L}$: Alap frekvencia 1

$\mathcal{U} \mathcal{L} \mathcal{U}$: Alap frekvencia feszültség 1

- Funkció
Beállítja az alap frekvenciát és az alap frekvencia feszültséget a terhelési beállításoknak megfelelően vagy az alap frekvenciát.

Megjegyzés: Ez egy fontos paraméter, amely meghatározza a nyomtatók szabályozás területét.



Title	Function	Adjustment range	Default setting
$\mathcal{U} \mathcal{L}$	Alap frekvencia	25.0-200.0 (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)
$\mathcal{U} \mathcal{L} \mathcal{U}$	Alap frekvencia feszültség 1	50-330 (V) : 200V class 50-660 (V) : 400V class	230 (WP/WN type) 400 (WP type) 460 (WN type)

5.10 A vezérlés módjának kiválasztása

V/F vezérlési mód választás

- Funkció
 - A VF-F51, a V/F vezérlési beállításai az alábbiakban láthatók:
 - V/F konstans (állandó)
 - Változtatható nyomaték
 - Automatikus nyomaték feltöltés szabályozás
 - Vektoros vezérlés
 - Energiatakarékos
 - PM motor vezérlés

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
	V/F vezérlési mód választása	0: V/F konstans 1: Változtatható nyomaték 2: Automatikus nyomaték feltöltés sz. 3: Vektoros vezérlés 4: Energiatakarékos 5: - (Ne használja) 6: PM motor vezérlés	1

Kövessen az alábbi lépéseket a beállításhoz:

(Ebben a példában a V/F vezérlési mód kiválasztása

 beállítás  (Vektoros vezérlés).

■ A V/F vezérlési mód beállítása 3 (érzékelő nélküli vektoros vezérlés)

Key operated	LED display	Operation
		Kijelzi a működési frekvenciát (Az üzemeltetés leállítását követően) (Ha standard monitor módban a kijelző  beállítása  (Kiemeneti frekvencia))
		Az első alap paraméter "  " (Varázsló funkció) látható.
		Nyomja a  gombot a változtatáshoz  V/F vezérlési mód kiválasztás).
		Nyomja meg az ENT gombot a beállítások megjelenítéséhez. (standard általános beállítása:  (Változtatható nyomaték).
		Nyomja a  gombot az érték változtatáshoz  (vektoros vezérlés).
	 $\leftrightarrow$ 	Nyomja meg az ENT gombot a változtatás mentéséhez  és a beállított paraméter "  " váltakozva látható a kijelzőn.

Figyelmeztetés:

Ha a beállítás V/F vezérlési mód paraméter beállított érték (P_{ξ}) minden számhoz amely ξ és δ , között van állítsa be az alábbi paramétereket:

F_{415} (Motor teljesítmény): Lásd a motor adattábláján.

F_{416} (Motor üresjáratú teljesítmény): A motor tesztelési hivatkozásában

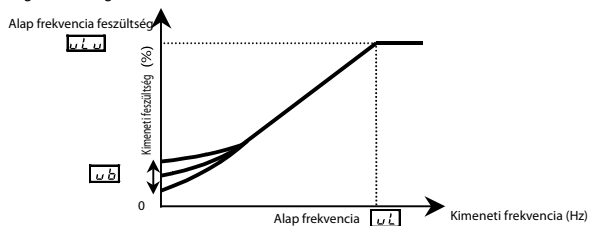
F_{417} (Motor forgási sebesség (fordulat)): Lásd a motor adattábláján.

Állítsa be a nyomaték emelkedés beállításait (F_{401} - F_{496}), ha szükséges.

1) Folyamatos nyomaték jellemzők

A V/F vezérlési mód beállításai $P_{\xi} - \xi$ (V/F konstans)

Ezt akkor alkalmazzák, ha a terheléshez azonos forgatónyomaték szükséges, alacsony fordulatszámon mint a névleges sebesség.



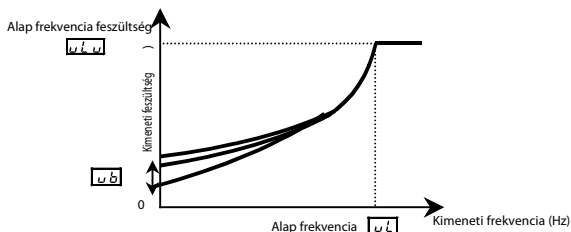
*Ha a nyomatékot tovább szeretné növelni, növelje a beállítási értéket kézi nyomaték növeléssel. $u b$.

⇒ További részletek 5.11.

2) Ventilátorok és szivattyúk beállítása

A V/F vezérlési mód beállítása $P_{\xi} - i$ (változtatható nyomaték)

Ezt akkor alkalmazzuk, ha például a ventilátorok, szivattyúk terhelési jellemzői, amelyben a nyomaték kiszámítása kapcsolatban van a fordulatszámmal arányosan.

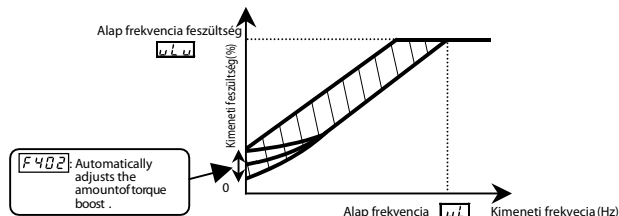


3) A kezdő nyomaték növelése

A V/F vezérlési mód beállítása $P\text{ } \underline{\text{L}} - \text{ } \underline{\text{2}}$ (automatikus nyomaték növelés)

Érzékeli a terhelést minden fordulatszám-tartományban és automatikusan beállítja a kimeneti feszültséget (nyomaték növelés) az inverteren.

Ezáltal a folyamatos nyomaték stabil futást eredményez.



Megjegyzés: Ez a vezérlési rendszer megingathatja vagy stabilizálhatja a futást a terhelés függvényében. Ha ez történik állítsa a V/F vezérlési mód beállítását $P\text{ } \underline{\text{L}} - \text{ } \underline{\text{0}}$ (V/F konstans) és növelje a nyomatékot manuálisan.

★ A motor folytonosságot be kell állítani

Ha a motor amelyet használ 4P Toshiba standard motor és ugyanolyan kapacitással rendelkezik, mint az inverter ezeknél alapesetben nem kell beállítani a motor konstans. Minden más esetben ellenőrizze, hogy az $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{1}}\text{ } \underline{\text{5}}$ - $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{1}}\text{ } \underline{\text{7}}$ beállítások megfelelőek.

Ellenőrizze, az $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{1}}\text{ } \underline{\text{5}}$ (a motor teljesítménye) és az $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{1}}\text{ } \underline{\text{7}}$ (motor fordulatszám) beállítása megfelelő, ahogy az a motor adattábláján van. Az $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{1}}\text{ } \underline{\text{6}}$ beállítás (motor üresjárat teljesítmény), melyet a motor bevizsgálása határoz meg. Két lehetőség van a motor konstans beállításaira:

- 1) A motor konstans beállítható automatikusan (auto-tuning). Állítsa a kibővített paramétert $F\text{ } \underline{\text{4}}\text{ } \underline{\text{0}}\text{ } \underline{\text{0}} - \text{ } \underline{\text{2}}$.
⇒ További részleteket lásd 1 in 6.15.1.
- 2) Minden motor konstans beállítható manuálisan. ⇒ További részleteket lásd 2 in 6.15.1.

4) Vektoros vezérlés az induló nyomaték növelésével - magas precíziós működés elérése.

A V/F vezérlési mód beállítása $P\text{ } \underline{\text{L}} - \text{ } \underline{\text{3}}$ (Vektoros vezérlés)

Az érzékelő nélküli vektoros vezérlés a Toshiba standard motoroknál lehetővé teszi a legmagasabb nyomatékot alacsony fordulatszám tartományban.

- (1) Előidézí a magas induló nyomatékot.
- (2) Hatékony, ha stabil működés szükséges a gyorsuláshoz alacsony fordulatszámról.
- (3) Hatékony a terhelés ingadozások megszüntetésére, mely a motor elmozdulását okozhatja.

5) Energiatakarékos üzem

Állítsa be a V/F vezérlési módot	$P \text{ 4 } - \text{ 4}$ (Energy-saving)
----------------------------------	--

Energiatakarékos üzem lehetséges minden sebesség fokozatban a terhelés érzékelésével és a megfelelő áramellátás biztosításával a terhelésnek megfelelően.

6) Permanens mágneses motorok üzemeltetése

Állítsa be a V/F vezérlési módot	$P \text{ 4 } - \text{ 5}$ (PM motor vezérlés)
----------------------------------	--

A permanens mágneses motork (PM motor) amelyek könnyűek, kicsik és nagy hatékonysággal rendelkeznek, az indukciós motorokkal összehasonlítva, így ezek működtethetők érzékelő nélküli üzemmódban.

Megjegyzés, ez a funkció csak speciális motorokkal használható. További információért forduljon a kereskedőhöz.

7) Figyelmeztetések a Vektoros vezérlés használatához.

- 1) Ha vektoros vezérlést használ, győződjön meg arról, hogy a beállítások $F \text{ 4 } \text{ 1 } \text{ 5 } - F \text{ 4 } \text{ 1 } \text{ 7}$ megfelelőek. Ellenőrizze, $F \text{ 4 } \text{ 1 } \text{ 5}$ (motor teljesítmény) és az $F \text{ 4 } \text{ 1 } \text{ 7}$ (motor fordulatszám) megfelelően be van állítva a motor adattábláján lévő adatokkal. Az $F \text{ 4 } \text{ 1 } \text{ 5}$ (motor üresjáratú teljesítmény)
- 2) Az érzéklő nélküli vektoros vezérlés a leghatékonyabb működést az alaphékvencia alatti tartományban biztosítja. ($\omega \text{ 4}$). Ugyanezek nem jellemzőek a bázis hékvencia feletti területeken.
- 3) Mindenesetben állítsa az alaphékvenciát 40 - 120Hz vektoros vezérlésnél ($P \text{ 4 } = \text{ 3}$).
- 4) Használjon általános célú kalitkás motort, melynek teljesítménye azonos a hékvenciaváltó névleges kapacitásával vagy az alatt van.
A legkisebb alkalmazható motor teljesítmény 0.1kW.

- 5) Használjon 2-8 Pmotorokat.
- 6) Mindig működtesse a motort egyes üzemmódban (egy inverter egy motorhoz). Az érzékelő nélküli vektoros vezérlés nem használható, hogy egy inverter több motorhoz van csatlakoztatva.
- 7) A kábelek maximális hosszúsága az inverter és a motor között 30 méter. Ha a kábelek ennél hosszabbak állítsa be a (standard auto-tuning) mert az így csatlakoztatott kábel javítja alacsony fordulatszámra a nyomatékot vektoros vezérlésnél.
Ha azonban feszültségcsökkenés következik be a motor által generált nyomaték közelében a névleges frekvencia valamelyest alacsonyabb.
- 8) Áramátalakító vagy túlfeszültség előnyomás szűrő csatlakoztatása az inverter és a motor között csökkentheti a motor által generált nyomatékot. Az auto-tuning beállítása (E_{LH}) is okozhat kimaradást így az érzékelő nélküli vektoros vezérlés használhatatlan.

8) A következő táblázat megmutatja a kapcsolatot V/F vezérlési mód választás (P_{LH}) és a motor konstans paraméterek között.

Normál használat esetén ellenőrizze, hogy a beállítások ennek a jelölésnek megfelelőek .

Ha részletesebb beállításokat használ, állítsa be ennek a jelölésnek  megfelelően, ha szükséges.

Ne használja ezeket a paraméter beállításokat , mert ezek érvénytelenek.

(A paraméterek megfelelő beállításaihoz F_{CHG} és azt követőek, a részleteket lásd 6.17.)

■ Kapcsolat a V/F vezérlési mód és a (P_{L}) a Motor konstans (állandó) paraméterek között

 & : Érvényes, : Érvénytelen

Title	Function	Paraméter P_L (V/F vezérlési mód kiválasztás)				
		0 V/F konstans	1 Változtatható nyomaték	2 Automatikus nyomaték növelés	3 Vektors vezérlés	4 Energia- takarékos üzem
$\underline{uL}$	Alap frekvencia 1	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$
$\underline{uL}\underline{u}$	Alap frekvencia feszültség 1	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$
$\underline{u}\underline{b}$	Nyomaték növelési érték 1	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$
$F170$	Alap frekvencia 2	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F171$	Alap frekvencia feszültség 2	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F172$	Nyomaték növelési érték 2	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F400$	Auto-tuning	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F401$	Csúszó frekvencia nyereség	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F402$	Automatikus nyomaték növelési érték	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$
$F415$	Motor névleges teljesítmény	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F416$	Motor üresjáratú teljesítmény	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F417$	Motor névleges fordulatszám	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$	$\underline{u}$
$F418$	Fordulatszabályozás válaszido egyúthathó	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F419$	Fordulatszabályozás stabilitás egyúthathó	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F480$	Exciting current coefficient	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F485$	Áramkorlátozás vezérlés egyúthathó 1	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F492$	Áramkorlátozás vezérlés egyúthathó 1	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F494$	Motor beállítás egyúthathó	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F495$	Maximum feszültség beállítás egyúthathó	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$
$F496$	Hullámforma kapcsolás beállítás egyúthathó	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$	$\underline{f}$

 : Győződjön meg a paraméterek beállításáról.

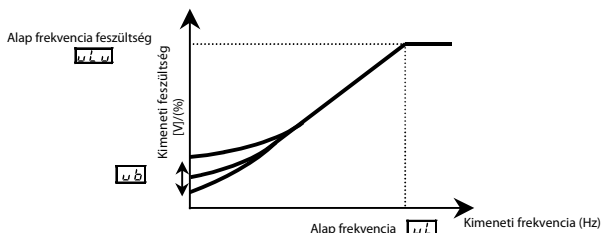
♣ : Állítsa be a paramétereket amennyiben szükséges.

5.11 Manuális nyomaték növelés - nyomaték növelése alacsony sebességnél

u b: Nyomaték növelés1

- Funkció

Ha nem megfelelő a nyomaték alacsony fordulatszámon, növelje a nyomatékot a nyomaték növelés funkció paraméterek beállításával.



[Paraméter beállítások]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
u b	Nyomaték növelés 1	0.0 - 30.0 (%)	Típusnak megfelelően (⇒ Lásd K-14)

★ Érvényes ha $P \neq$ beállítás $\neq$ (V/F konstans) vagy i (négyzetes csökkenés)

Note: Az optimális érték be van állítva az inverter kapacitásához. Legyen óvatos, hogy ne növelje túlságosan a mert ez túláramot eredményezhet az indításnál.

5.12 A hőbiztosíték beállítása

EHr : Motor elektronikus hővédelem szint 1

0111 : Elektronikus hővédelem a beállított jellemzőknek megfelelően

F113 : Motor elektronikus hővédelem szint 2

F601 : Motor 150%-túlterhelés idő határ

F632 : Hőmérséklet memória kiválasztás

- Funkció

Ez a paraméter lehetővé teszi a szükséges hővédelmi beállítások kiválasztását a motor teljesítményének és egyedi jellemzőinek megfelelően.

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range				Default setting
t_{Hr}	Motor elektronikus hővédelmi szint1	10 – 100 (%) / (A)				100
OLN	Elektronikus hővédelem beállítása az egyedi jellemzőknek megfelelően	Érték beállítás		Túlterhelés védelem	Túlterhelés leállítás	○
		0	Standard motor	○	×	
		1		○	○	
		2		×	×	
		3		×	○	
		4	VF motor (special motor)	○	×	
		5		○	○	
		6		×	×	
7	×	○				
$F173$	Motor elektronikus hővédelmi szint 2	10 – 100 (%) / (A)				100
$F607$	Motor 150%-túlterhelési idő határérték	10 – 2400 (s)				300
$F632$	Hőmérséklet memória kiválasztás	0: Tiltás 1: Engedélyezés				0

* ○ : érvényes, × : érvénytelen

- 1) Az elektronikus hővédelem jellemzőinek beállításához válassza ki $\underline{OLN}$ és $\underline{tHr}$ 2 $F173$

Az elektronikus hővédelem jellemzőinek kiválasztásakor $\underline{OLN}$ használhatja az engedélyezés vagy tiltás beállítását a motor túlterhelés funkcióhoz $\underline{OL2}$ és a túlterhelés leállítás funkcióhoz.

Ha az inverter túlterhelést észlel $\underline{OL1}$ az állandó üzemelés folyamán, a motor túlterhelés alakul ki ($\underline{OL2}$) ez beállítható az $\underline{OLN}$ funkcióval.

Magyarázat

Túlterhelés leállítás: Ez egy optimális funkció ventilátorokhoz, szivattyúkhoz, amelyek szabályozható nyomaték jellemzőkkel rendelkeznek; az áramerősség csökkenése, csökkenti a fordulatszámot.

Ha az inverter túlterhelést érzékel, ez a funkció automatikusan csökkenti a kimeneti frekvenciát, mielőtt a motor túlterhelés $\underline{OL2}$ bekapcsol. Ez a funkció olyan motoroknál üzemel, ahol a frekvencia lehetővé teszi, hogy a bejövő áram egyensúlyban maradjon és az inverter folytathassa a működést, anélkül, hogy kikapadjon.

Megjegyzés: Ne használja a túlterhelés leállítás funkciót olyan motoroknál, amelyek állandó nyomaték jellemzőkkel rendelkeznek, (mint pl.: szállítószalagok, ahol az áram állandó és nincs összefüggésben a sebességgel).

[Standard motorok használata (az invertertől eltérő motorok)]

Ha a motort alacsonyabb frekvencia tartományban használjuk, mint a névleges frekvencia, az csökkenti a motor hűtési jellemzőit. Ez felgyorsítja a túlterhelés érzékelési műveleteket, ha a szabványos motort használunk a túlszámítás elkerülése érdekében.

■ Az elektronikus hővédelem beállításai

OLN

Beállított érték	Túlterhelés védelem	Túlterhelés leállás
0	○	×
1	○	○
2	×	×
3	×	○

○ : érvényes, × : érvénytelen

■ A motor elektronikus hővédelmi szint 1 beállítása

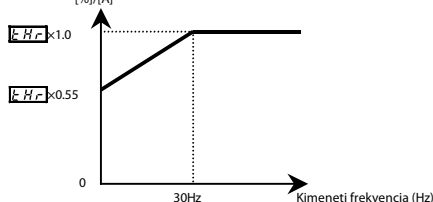
tHr

F17

Ha a motor kapacitása kisebb mint az inverter kapacitása, vagy a motor névleges teljesítménye kisebb mint az inverter teljesítménye adjust; állítsa be az elektronikus hővédelmi szintet 1 hogy az megfeleljen a motor névleges teljesítményének.

tHr úgy

Kimeneti teljesítmény csökkenési tényező
[%]/[A]



Megjegyzés: A motor túlterhelési védelmi szint kezdete 30Hz.

[Példa a beállításokra: Ha a VFFS1-2007PM 0.4kW motorral üzemel 2A névleges áramerősségnél]

Key operated	LED display	Operation
	0.0	A működési frekvencia kijelzése. (Végezze ezt ha a működés leállt.) (Ha a standar monitor mód kijelzője F 7 1 0 a beállítás 0 [Működési frekvencia])
(MODE)	RUF	Az első alap paraméter "RUF" (Varázsló funkció) látható.
(↑) (↓)	tHr	Nyomja meg a Δ vagy a ▽ gombokat a paraméterek változtatásához. tHr.
(ENT)	100	Nyomja meg az ENT gombot az adatok megjelenítéséhez. (Standard általános beállítás: 100%)
(↑)	42	Nyomja meg a Δ gombot az adatok megváltoztatására. 42 % (=motor bemeneti áram/inverter kimeneti áram x 100=2.0/4.8x100).
(ENT)	42 tHr	Nyomja meg az ENT gombot az adatok tárolásához tHr és a paraméterek váltokozva láthatók.

Note: Az inverter névleges kimeneti áramát ki kell számítani a névleges kimeneti áram alapján, függetlenül a PWM vivőfrekvencia beállításoktól.
(F 3 0 0).

[VF motor használata (az inverterrel használható motorok)]

■ Az elektronikus hővédelem jellemzőinek beállítása

OL 7

Beállított érték	Túlterhelés védelem	Túlterhelés leállás
4	○	×
5	○	○
6	×	×
7	×	○

○ : érvényes, × : érvénytelen

VF motorok (amelyek az inverterhez készültek) olyan frekvenciatartományban használhatók, mely alacsonyabb mint a standard motorok, de a hűtési hatékonyságuk csökken 6Hz alatt.

■ A motor elektronikus hővédelmének beállítása 1

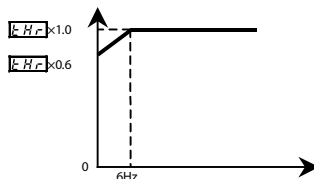
EHF

ugyanaz F173

Ha a motor kapacitása kisebb mint az inverter kapacitása, vagy a motor névleges teljesítménye alacsonyabb mint az inverter névleges teljesítménye, állítsa be az elektronikus hővédelmi szintet 1 EHF úgy hogy az megfeleljen a motor névleges teljesítményének.

* Ha a jelöléseket százalékosan adjuk meg (%), akkor 100% megfelel az inverter kimeneti áramának (A).

Kimeneti áram csökkenési faktor[%] / [A]



A motor túlterhelésének kezdeti szintje

Kimeneti frekvencia (Hz)

2) Motor 150%-túlterhelési idő határérték

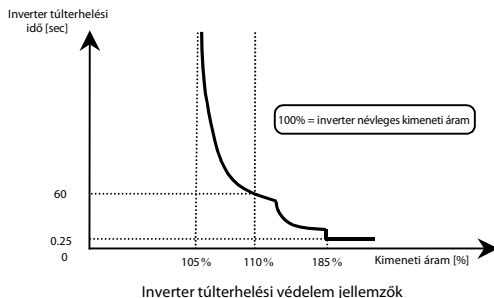
F607

Paraméter F607 az idő beállítására használjuk, mely arra utal mielőtt a motor eléri a 150% terhelést (túlterhelés OL 2) 10 - 2400 másodperc tartományon belül.

3) Inverter túlterhelési jellemzők

Be van állítva inverter védelmében. Nem változtatható és nem kapcsolható ki a paraméter beállításoknál.

Ez a funkció az inverter túlterhelésének védelmében (OL 1) könnyen aktiválódik, ha az átesési védelmi szint(F607) vagy a gyorsítási idő növekedésekor (RCL) vagy a lassításkor (dEL).



* Hogy védje az invertert a túlterheléstől vagy túláramtól egy rövid ideig, amikor a kimeneti áram eléri a 110%-ot vagy magasabbat.

4) Hőmérséklet memória

F632

Ha a főkapcsoló ki van kapcsolva, kiválaszthatjuk, hogy fenntartsuk-e az elektromos hőmérséklet számítási értéket vagy sem.

0: Ha nincs bekapcsolva

A kalkulált elektromos hőmérséklet érték nem tárolódik a kikapcsolást követően.

A kiszámított hőmérséklet érték és időtartam bármikor nullázható.

Ne állítsa vissza a készüléket folyamatosan ebbe az állapotba, mert az a motor és a berendezés meghibásodását okozhatja.

1: Ha be van kapcsolva

A kalkulált elektromos hőmérséklet érték tárolódik a kikapcsolást követően.

A kiszámított hőmérséklet időtartam bármikor nullázható de a hőmérséklet érték nem állítható vissza.

5.13 Előre programozott sebességek (sebességek 7 lépésben)

5r1 - **5r7**: Előre programozott sebességek üzemi frekvenciái 1-7

- Funkció

Maximum 7 sebesség lépcső állítható be egy külső kapcsoló jellel. Multi-sebesség frekvenciák bárhol beállíthatók az alsó frekvencia határérték alatt **LL** a felső frekvencia határértékig **UL**.

[Beállítási lépések]

1) Indítás/Leállítás

Az indítási és leállítási művelet elvégezhető a csatlakozó panelen.

Title	Function	Adjustment range	Setting value
EN0d	Parancs mód választás	0: Kapcsoló tábla 1: Vezérlő panel 2: Soros kommunikáció	0

Ha a sebesség parancs (analog jel vagy digitális bemenet) az előre programozott sebesség üzemmódban be van kapcsolva, válassza a kapcsolótáblát a frekvencia beállítási mód kiválasztásával **EN0d**. ⇒ Lásd 3 lépés) vagy 5.3. fejezet

2) Előre programozott sebesség - frekvencia beállítások

Állítsa be a sebességet (frekvencia) lépésenként, amennyiben szükséges.

Title	Függvény	Adjustment range	Default setting
5-1	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 1	1 Hz - 10 Hz	15.0
5-2	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 2	1 Hz - 10 Hz	20.0
5-3	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 3	1 Hz - 10 Hz	25.0
5-4	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 4	1 Hz - 10 Hz	30.0
5-5	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 5	1 Hz - 10 Hz	35.0
5-6	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 6	1 Hz - 10 Hz	40.0
5-7	Előre programozott sebesség üzemi frekv. 7	1 Hz - 10 Hz	45.0

Példák a sebesség kapcsolati bemeneti jelekre: kapcsoló SW4 sink logic beállításához

O: ON - OFF (Egyéb sebesség parancsok mint az előre programozott értékek csak akkor érvényesek, ha minden: OFF)

	Terminal	Előre beállított sebesség						
		1	2	3	4	5	6	7
CC	R	O	-	O	-	O	-	O
RES	RES-CC	-	O	O	-	-	O	O
VIA	VIA-CC	-	-	-	O	O	O	O

- ★ Az előre beállított sebesség parancs nem különíthető el a szabványos alapbeállítások szerint. Használja a bemeneti terminál funkció kiválasztást az SS1 - SS3 kapcsolások elkülönítéséhez.

Terminal R..... Bemeneti terminál funkció választás 2 (R)

F 1 1 2 = 5 (Sebesség előbeállítás 1: SS1)

Terminal RES..... Bemeneti terminál funkció választás 3 (RES)

F 1 1 3 = 7 (Sebesség előbeállítás 2: SS2)

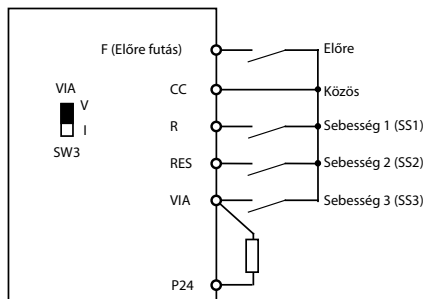
Terminal VIA Bemeneti terminál funkció választás 8 (VIA)

F 1 1 8 = 8 (Sebesség előbeállítás 3: SS3)

Analog/kapcsolat bemeneti funkció választás

F 1 1 9 = 1 (VIA-kapcsolt bemenet (Sink))

[Példa csatlakoztatási diagram]
(SW4 beállítás sink logic)

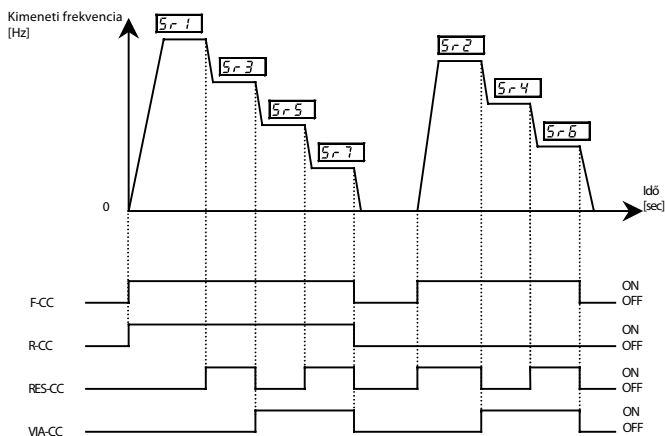


3) Egyéb sebesség parancsok használata az előre beállított sebességekhez

Parancs mód választás <i>F n d</i>		0: Kapcsolótábla			1: Vezérlőpanel			2: Soros kommunikáció		
Frekvencia beállítás mód kiválasztás <i>F n d</i>		1: VIA 2: VIB 5: FEL/LE	3: Vezérlő panel	4: Kommunikáció	1: VIA 2: VIB 5: FEL/LE	3: Vezérlő panel	4: Kommunikáció	1: VIA 2: VIB 5: UP/DOWN	3: Vezérlő panel	4: Kommunikáció
Előre beállított sebesség parancs	Bevitel	Sebesség parancs érvényes (megjegyzés)			kapcsoló parancs érvényes	Vezérlő panel parancs érvényes	kapcsoló parancs érvényes	Vezérlő panel parancs érvényes	Kommunikációs parancs érvényes	Kommunikációs parancs érvényes
	Nincs bevitel	kapcsoló parancs érvényes	Vezérlő panel parancs érvényes	kommun. parancs érvényes	(Az inverter nem fogadja el az előre beállított sebesség parancsot.)			(Az inverter nem fogadja el az előre beállított sebesség parancsot.)		

Megjegyzés: Az előre beállított sebesség parancs, mindig elsőbbséget élvez, mint más bevitt sebesség parancsok ugyanabban az időben.

Alább egy példa a 7 lépcsős sebesség üzemeltetésre



6. Kiterjesztett paraméterek

Kiterjesztett paraméterek a kifinomult működéshez, finom beállításokra és speciális beállításokhoz. Módosítsa a paraméterek beállításait ha szükséges
⇒ Lásd 11. fejezet, táblázat a kiterjesztett paraméterekhez.

6.1 Bemeneti/kimeneti paraméterek

6.1.1 Alacsony sebesség jel

F 100: Alacsony sebesség jel - kimeneti frekvencia

- Funkció

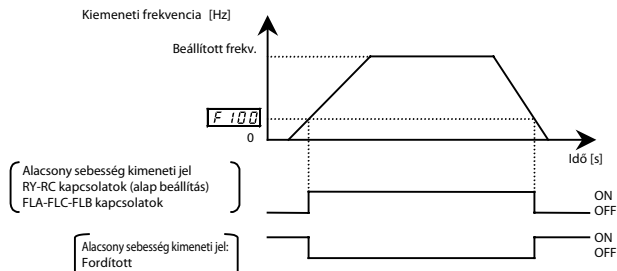
Ha a kimeneti frekvencia meghaladja a beállítást **F 100** egy bekapcsolási jel generálódik. Ez a jel használható elektromágneses fékezésre fékezés/kiengedés jelként.

Ez a jel használható működési jelként is **F 100** beállítása 0.0Hz, mert a bekapcsolás jel kidobódik, ha a kimeneti frekvencia meghaladja a 0.0Hz értéket.

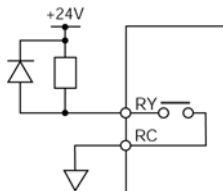
★ Relé kimenet (250Vac-1A (cos $\phi=1$), 30Vdc-0.5A, 250Vac-0.5A (cos $\phi=0.4$) az RY-RC, FLA-FLC-FLB kapcsolatoknál.

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
F 100	Alacsony sebességi jel kimeneti frekvencia	0.0 ~ FH (Hz)	0.0



Egy példa a relé csatlakoztatására a kimeneti terminálhoz



- Kimeneti terminál beállítások

Az alacsony sebességi jel kimenet (ON jel) az RY és RC terminálok között a gyári szabványos beállítás a kimeneti terminál kiválasztása paraméterekben. Ezt a beállítást meg kell változtatni fordított polaritású jel esetén.

[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Beállított érték
$F 130$	Kimeneti terminál kiválasztás 1A (RY-RC)	0-255 ($\Rightarrow$ Lásd a K-17 oldalon)	4 (ON/BE jel) vagy 5 (OFF/KI jel)

6.1.2 Kimenet a kijelölt frekvencia elérési jelhez

$F 102$: Sebesség elérésének érzékelési sávja

- Funkció

Ha a kimeneti frekvencia eléri a kijelölt frekvencia beállítási értékét
OFF signal is generated.

$\pm F 102$, egy BE

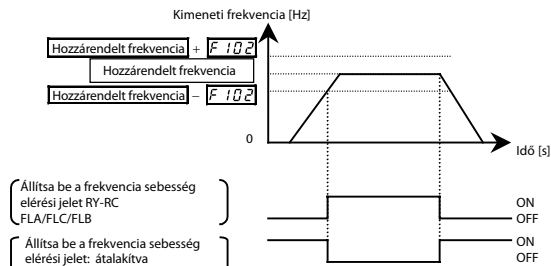
[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
$F 102$	Sebesség elérés érzékelési sáv	0.0 ~ $F H$ (Hz)	2.5

[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Beállított érték
$F 130$	Kimeneti terminál kiválasztás 1A (RY-RC)	0-255 ($\Rightarrow$ Lásd K-17)	6: RCH (hozzárendelt frekvencia - ON jel), vagy 7: RCHN (hozzárendelt frekvencia - OFF jel)

Note: Válassza ki $F 130$ paraméterek FLA-FLC-FLB a terminal kimenetnek megfelelően.



6.1.3 Kimenet a beállított frekvencia sebesség elérési jelhez

$F101$: Sebességérés beállított frekvencia

$F102$: Sebességérés érzékelési sáv

- Funkció
Ha a kimeneti frekvencia eléri az itt beállított frekvencia értéket $F101 \pm F102$, egy On (BE) vagy Off (KI) jel lesz generálva.

[Paraméter beállítások]

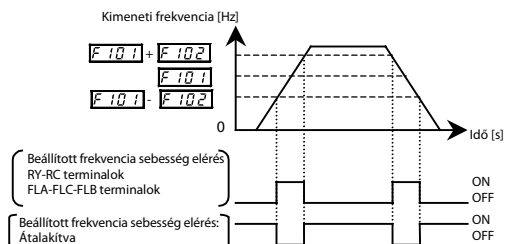
Titel	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
$F101$	Sebességérés beállított frekvencia	0.0 ~ FH (Hz)	0.0
$F102$	Sebességérés érzékelési sáv	0.0 ~ FH (Hz)	2.5

[Paraméter beállítások]

Titel	Funkció	Beállítási tartomány	Beállított érték
$F130$	Kimeneti terminal kiválasztás 1A (RY-RC)	0-255 ($\Rightarrow$ Lásd a K-17 oldalon)	8: RCHF (hozzárendelt frekvencia - ON jel), vagy 9: RCHFN (hozzárendelt frekvencia - OFF jel)

Note: Válassza ki $F132$ paraméter funkció No. 8 vagy 9 az FLA-FLC-FLB terminal kimenetnek megfelelően.

Ha az érzékelési sáv értéke + a beállított frekvencia kevesebb mint a hozzárendelt frekvencia



6.2 Bemeneti jel kiválasztása

6.2.1 A VIA terminál funkcióinak megváltoztatása

F109 VIA terminal funkció kiválasztás

- Funkció

Ez a paraméter lehetővé tesz bemeneti jelet és kapcsolt bemenetei jelet a VIA terminálhoz.

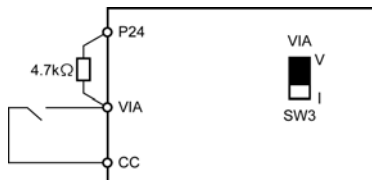
[Paraméter beállítások]

Titel	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
F109	Analog/kapcsolt bemenet funkció választás (VIA terminál)	0: VIA - analog bemenet 1: VIA - kapcsolt bemenet (Sink) 2: VIA - kapcsolt bemenet (Source)	0

* Ha a VIA terminált kapcsolt bemeneti terminálként használja, sink logikai kapcsoltnál, ne feledjen egy ellenállást elhelyezni a P24 terminál és a VIA terminál között. (Ajánlott ellenállás: 4.7k Ω -1/2W)

Note: Ha a VIA terminált kapcsolt bemeneti terminálként használja, ne feledjen átkapcsolni a VIA (SW3) kapcsolót V állásba.

* A jobboldali ábrán egy példa látható, amikor a VIA terminál kapcsolt bemenetei terminálként üzemel. Ez a példa azt mutatja, amikor az inverter sink (Negatív) logikai módban üzemel.



6.3 Terminál funkció kiválasztása

6.3.1 Amikor a bemeneti terminál funkció mindig aktív (ON)

F 1 0 8: Mindig aktív funkció választása 1

F 1 1 0: Mindig aktív funkció választása 2

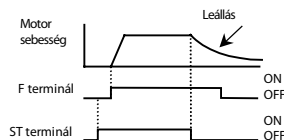
- Funkció
Ennél a paraméter beállításnál a bemeneti terminál funkciója mindig aktív (ON).

[Paraméter beállítás]

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
F 1 0 8	Mindig aktív funkció választása 1	0-71 (⇒ Lásd a K-15oldalon)	0 (Nincs funkció)
F 1 1 0	Mindig aktív funkció választása 2	0-71 (⇒ Lásd a K-15oldalon)	1 (Készlet)

* Leállítás

Az általános alapértelmezés leállításához.
Leállításához használja az "I(ST)" terminál funkciót
egy üres terminálként és használja a programozott
terminál funkciót.
Változtassa **F 1 1 0 = 0**.
Leállításához, kapcsolja KI az ST terminált ha a motort
leállítja ahogyan az a jobboldali állapotban látható.
Az inverter kijelzője ezt mutatja: **0 F F**.



6.3.2 A bemeneti terminál funkciók módosítása

F 1 1 1: Bemeneti terminál választás 1 (F)

F 1 1 2: Bemeneti terminál választás 2 (R)

F 1 1 3: Bemeneti terminál választás 3 (RES)

F 1 1 8: Bemeneti terminál választás 8 (VIA)

- Funkció

Használja ezt a paramétert jel küldésére külső programozott vezérlőről különböző bemeneti terminálok vezérlésének működtetésére és/vagy állítsa be az invertert.

A kívánt kapcsolt bemeneti terminál funkció kiválasztható 57 módon (0 -71). Ez különös rugalmasságot biztosít a rendszernek.

- A VIA terminál funkciója kiválasztható analog bemenet és kapcsolt bemenet között a paraméter beállításának megváltoztatásával $F\ 109$.

A VIA terminál kapcsolt bemenetként való használatához állítsa be az $F\ 109$ számokat (1 vagy 2) az igényeknek megfelelően, amikor az analog bemenet (feszültség jel) alapértelmezésként van a terminálhoz rendelve.

Beállítások a kapcsolt bemeneti terminál funkciókhoz

Terminal symbol	Title	Funkció	Beállítható tartomány	Alapértelmezés
-	$F\ 108$	Mindig aktív funkció választás 1	0-71 ($\Rightarrow$ Lásd K-15 oldalon)	0
-	$F\ 110$	Mindig aktív funkció választás 2		1 (ST)
F	$F\ 111$	Bemeneti terminál funkció választás 1 (F)		2 (F)
R	$F\ 112$	Bemeneti terminál funkció választás 2 (R)		3 (R)
RES	$F\ 113$	Bemeneti terminál funkció választás 3 (RES)		10 (RES)
VIA	$F\ 118$	Bemeneti terminál funkció választás 8 (VIA)	0-71 Note 2)	6 (SS1)

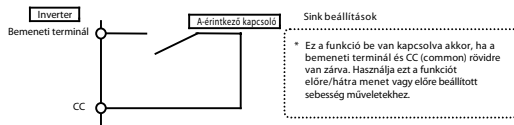
Note 1: A funkció ami ebben az esetben ki van választva $F\ 108$ és $F\ 110$ (Mindig aktív funkció választás paraméter) mindig aktív.

Note 2: Amikor a VIA bemeneti terminált kapcsolt bemeneti terminálként használja sink logikai kapcsoltnál, helyezzen el egy ellenállást a P24 terminál és a VIA terminál között. (Ajánlott ellenállás: 4.7k Ω -1/2W)
Ne felelde a VIA kapcsolt (SW3) V pozícióba állítani.

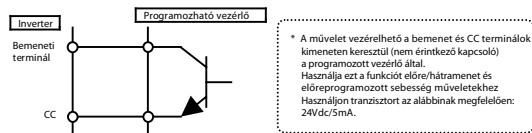
Note 3: $F\ 118$ (VIA): Engedélyezze csak akkor ha $F\ 109 = 1$ vagy 2
Letiltva és a beállított érték nem olvasható le, ha $F\ 109$ beállítása 0 .

■ Csatlakoztatási folyamat

1) A-kapcsolt bemenet



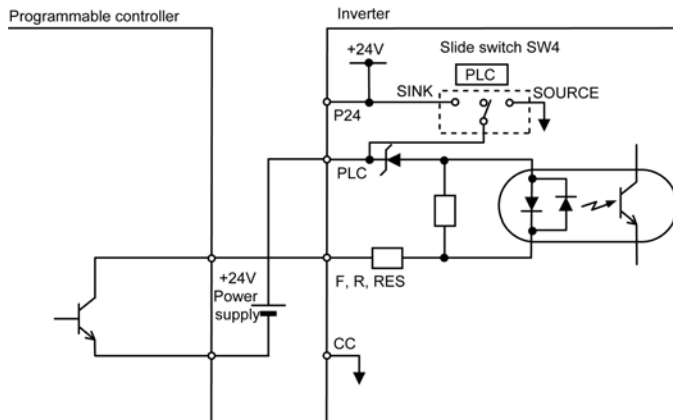
2) Csatlakoztatás tranzisztor kimenettel



* Interface a programozott vezérlő és az inverter között

Note: Ha programozható vezérlőt használ nyitott gyűjtő kimenet vezérléshez, csatlakoztassa a PCL terminált, az alábbi ábrán látható módon, hogy védje az invertert a meghibásodástól a beáramló áram miatt.

Ne fedje az SW4 kapcsolót PLC pozícióba állítani.



3) Sink (Negatív) logikai / Töltés (Pozitív) logikai bemenet

Sink logic/source logic (bemeneti terminál logic) kapcsolás lehetséges.

⇒ A további részleteket lásd 2.3.2.

6.3.3 A kimeneti terminál funkciók módosítása

F 130: Kimeneti terminál választás 1A (RY-RC)

F 132: Kimeneti terminál választás 3 (FLA, FLB, FLC)

- Funkció

Használja a fenti funkciókat különböző jelek külsőre az inverterről külső berendezésre.

A paraméterek beállításához az RY-RC és az FL (FLA, FLB és FLC) terminálokhoz a kapcsolótáblán, 58 funkciót használhat és lehetőség van a funkciók kombinációjára.

Csak egy funkció csatlakoztatásához az RY-RC terminálokhoz, használja az **F 130** funkciót az **F 137** és az **F 139** funkciók elhagyását követően ha ezek alapértelmezésként vannak beállítva.

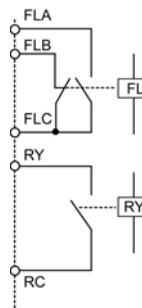
■ Példák a műveletekhez

Az FLA, B, C funkciók:

Beállíthatók a paraméter beállításával **F 132**

Az RY-RC funkciók:

Beállíthatók a paraméter beállításával **F 130, 137, 139**



■ Egy funkció hozzárendelése a kimeneti terminálhoz

Terminal symbol	Title	Funkció	Beállítható tartomány	Alapértelmezés
RY - RC	<i>F 130</i>	Kimeneti terminál választás 1A	0-255 (⇒Lásd a K-17 oldalon)	4 (Alacsony sebesség érzékelés)
FL (A, B, C)	<i>F 132</i>	Kimeneti terminál választás 3		10(Hiba FL)

- ★ Ha egy funkciót hozzárendel az RY-RC terminálokhoz, csak az *F 130* paramétert állítsa be. Ne használja, de hagyja az *F 137* és *F 139* paramétereket alapértelmezett beállításban.
(Alapértelmezés: *F 137*=255, *F 139*=0)

6.3.4 Két funkció hozzárendelése a kimeneti terminálhoz

F 130: Kimeneti terminál választás 1A (RY-RC)

F 137: Kimeneti terminál választás 1B (RY-RC)

F 139: Kimeneti terminál logikai választás (RY-RC)

- Funkció
2 különböző funkció rendelhető a kapcsolótábla kimeneti termináljához RY-RC.
Jelek a 2 funkcióhoz logika esetén (ÉS) vagy logikai összesítés (VAGY) 58 funkció választható a kimeneten 1 kimeneti terminálhoz.

(1) A kimeneti jel, ha 2 funkció van hozzárendelve és együttesen aktív.

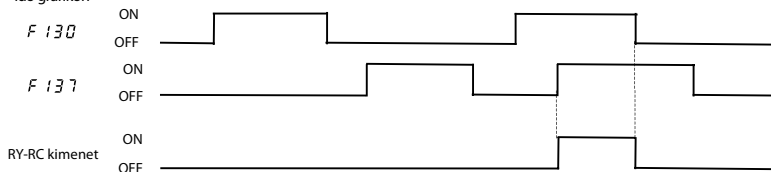
Terminal symbol	Title	Funkció	Beállítható tartomány	Alapértelmezés
RY-RC	$F\ 130$	Kimeneti terminál választás 1A	0-255 ($\Rightarrow$ Lásd a K-17 oldalon)	4 (Alacsony sebesség érzékelés)
RY-RC	$F\ 137$	Kimeneti terminál választás 1B		255 (mindig ON)

★ Két különböző funkció rendelhető hozzá RY-RC.

★ Ha paraméter $F\ 139$ beállítása 0 (alapértelmezés), egy jel kerül kiküldésre, ha a két funkció hozzárendelt és együttesen aktív.

A terminálok RY-RC: Egy jelet küld ki ha ezekhez van hozzárendelve és az $F\ 130$ és az $F\ 137$ együttesen aktíválva van.

★ Idő grafikon

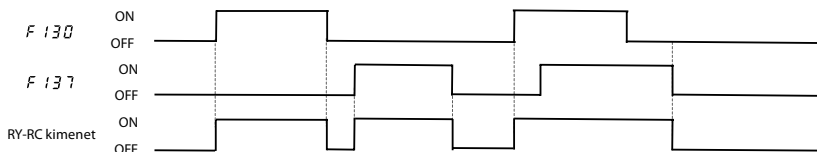


★ Ebben az esetben csak egy funkciót lehet hozzárendelni az FLA-FLB-FLC terminálokhoz.

(2) Egy jel kerül kiküldésre, ha valamelyik a két hozzárendelt funkcióból aktív.

Terminal symbol	Title	Funkció	Beállított tartomány	Alapértelmezés
RY - RC	<i>F 130</i>	Kimeneti terminál választás 1A	0~255 (⇒ See page K-17)	4 (Alacsony sebesség érzékelés)
RY - RC	<i>F 137</i>	Kimeneti terminál választás 1B		255 (mindig ON)
RY - RC	<i>F 139</i>	Kimeneti terminál logikai választás	0: <i>F 130</i> and <i>F 137</i>	0
			1: <i>F 130</i> or <i>F 137</i>	

- ★ Két különböző funkciót rendelhetünk az RY-RC terminálokhoz.
- ★ Ha paraméter *F 139* beállítása 1, egy jel kerül kiküldésre, ha a két funkció valamelyike hozzá van rendelve és aktív.
RY-RC terminálok: Egy jelet küldenek ki, ha a két funkció valamelyike *F 130* és *F 137* aktiválva van.
- ★ Idő grafikon



- ★ Ilyenkor csak egy funkciót rendelhetünk az FLA-FLB-FLC terminálokhoz.

(3) A kiemzeti jel tartása ON állapotban

- ★ Ha az aktiválási feltételek megfelelnek és a funkciók hozzá vannak rendelve az RY-RC terminálokhoz és a kiemzeti jel eredménye ON állapot, a kiemzeti jel ON állapotban marad még a feltételeket meg nem változtatjuk. (Kimeneti terminál tartási funkció)
- ★ A bemeneti terminál hozzárendelési funkciója 62 - a kapcsolt bemeneti terminál ingatható.

■ Bemeneti terminál funkciók

Function No.	Code	Funkció	Művelet
62	HDRY	Az RY-RC kimeneti terminál megtartása	ON: Ha bekapcsoljuk, RY-RC bekapcsolva marad. OFF: Az RY-RC állapota valós időben változik a feltételeknek megfelelően.

- ★ Ha az RY-RC terminálokat bekapcsoljuk, ha a kapcsolt bemeneti terminálhoz a fenti funkciók valamelyike (funkció 62) hozzárendelése ON, a kiemzeti terminál RY-RC bekapcsolva marad.

6.3.5 A frekvencia parancs értékek összehasonlítása

F167: Frekvencia parancs elfogadásának érzékelése

F00d: Frekvencia beállítási mód választás 1

F207: Frekvencia beállítási mód választás 2

- Funkció

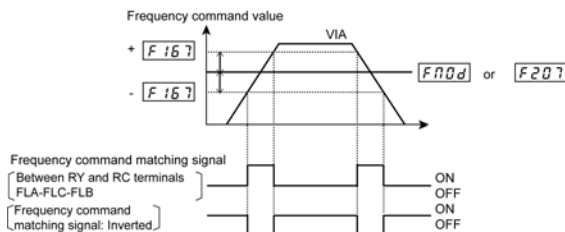
Ha a frekvencia parancs érték a funkció használatakor **F00d** (vagy **F207**) mindig megegyezik a frekvencia parancs értékével a VIA és VIB termináloknál egy eltéréssel $\pm F167$, egy ON vagy OFF jel kerül kiküldésre.

[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállított tartomány	Alapértelmezés
F167	Frekvencia parancs megegyezés érzékelési tartomány	$0.0 \sim FH$ (Hz)	2.5
F00d	Frekvencia beállítási mód választás 1	1-5	1
F207	Frekvencia beállítási mód választás 2		2

Note: Ha a VIA terminált használja, **F130** vagy **F132** legyen 52 vagy 53 egy kimeneti jelhez RY-RC vagy FLA-FLB-FLC.

Ha a VIB terminált használja **F130** vagy **F132** legyen 60 vagy 61 kimeneti jelekhez RY-RC vagy FLA-FLB-FLC.



Note: Ez a funkció használható például, egy jel kiküldésére, ha a folyamat összessége és a visszajelzés összessége megfelelő egyik a másikkal és ha a PID funkció használatban van.

⇒ A PID funkció megismeréséhez lásd a 6.14 fejezetet.

6.4 Alap paraméterek 2

6.4.1 A motor jellemzőjének kapcsolása VIA terminál bemeneten

F 170: Alap frekvencia 2

F 171: Alap frekvencia feszültség 2

F 172: Nyomaték növelés 2

F 173: Motor elektronikus hővédelmi szint 2

F 185: Leállás megelőzési szint 2

- Funkció

Használja a fenti paramétereket két motor üzemeltetésének kapcsolására egy inverterrel és válassza a motor V/F jellemzőit (két típus) az igényeknek és az üzemeltetési módnak megfelelően.

Note: A P_L (V/F felügyeleti mód választása) paraméter csak 1 motorhoz van engedélyezve.

Ha motor 2 van kiválasztva, V/F vezérlés állandó nyomaték jellemzőket biztosít.

[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
F 170	Alap frekvencia 2	25.0-200.0 (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)
F 171	Alap frekvencia feszültség 2	50-330 (V) : 200V class 50-660 (V) : 400V class	230 (WP/WN type) 400 (WP type) 460(WN type)
F 172	Nyomaték növelés 2	0.0-30.0 (%)	Tipustól függően (⇒ Lásd K-14 oldal)
F 173	Motor elektronikus hővédelmi szint 2	10-100 (%) / (A)	100
F 185	Leállás megelőzési szint 2	10-110 (%) / (A), 111 : Letiltva	110

■ A kapcsolható terminálok beállítása

A terminált 2 motor kapcsolásához be kell állítani, mert ez a funkció nincs alapértelmezett módon beállítva. Használja ezt a funkciót egy üres terminálon.

A kapcsolt paraméterek függenek egy részleges azonosító számtól a bemeneti terminál kiválasztás funkciójánál.

Bemeneti terminál funkció számok				Használható és beilleszthető paraméterek
5 AD2	39 VF2	40 MOT2	61 OCS2	
OFF	OFF	OFF	OFF	Alapértelmezés: <i>Pt, uL, uLu, ub, tHr, RCC, dEC, F502, F601</i>
ON	OFF	OFF	OFF	<i>RCC F500, dEC F501, F502 F503</i>
OFF	OFF	OFF	ON	<i>F601 F185</i>
OFF	ON	OFF	OFF	<i>Pt 0, uL F170, uLu F171, ub F172, tHr F173</i>
-	-	ON	-	<i>Pt 0, uL F170, uLu F171, ub F172, tHr F173, F601 F185, RCC F500, dEC F501, F502 F503</i>

Note: A paraméterek *uL, uLu, Pt, F170* és *F171* nem kapcsolhatók üzemeltetés alatt. Meg kell állítani az üzemelést, ha ezeket szeretné kapcsolni.

6.5 Frekvencia elsőbbségi beállítások

6.5.1 Frekvencia parancs használata az adott szituációnak megfelelően

F004 Frekvencia beállítási mód választás 1

F200 Frekvencia elsőbbség választás

F207 Sebesség beállítási mód választás 2

- Funkció

Ez a funkció két típusú frekvencia parancs jel közötti kapcsolásra használható.

- Beállítás a paraméterek által
- Kapcsolás frekvencia által
- Kapcsolás a kapcsolótábla bemeneten

[Paraméter beállítások]

Title	Funkció	Beállított tartomány	Alapértelmezés
<i>F n d</i>	Frekvencia beállítási mód választás 1	1: VIA 2: VIB 3: Kezelőpanel 4: Soros kommunikáció 5: UP/DOWN külső kapcsolatról	1
<i>F 2 0 0</i>	Frekvencia elsőbbségi kiválasztás	0: <i>F n d</i> (kapcsolható <i>F 2 0 7</i> a bemeneti terminál által) 1: <i>F n d</i> (<i>F 2 0 7</i> kimeneti frekvenciák egyenlők vagy alacsonyabb mint 1.0 Hz)	0
<i>F 2 0 7</i>	Frekvencia beállítási mód választás 2	1: VIA 2: VIB 3: Kezelőpanel 4: Soros kommunikáció 5: UP/DOWN külső kapcsolatról	2

1) Külső kapcsolat (Bemeneti terminál funkció 38 : FCHG engedélyezve)

Frekvencia elsőbbségi választás paraméter *F 2 0 0* = 0

A hozzárendelt parancs kapcsolása *F n d* és *F 2 0 7* végrehajtható parancs megadásával a kapcsolótábláról.

Ehhez, frekvencia parancs kényszerített kapcsolat (bemeneti terminál funkció választás: 38) be kell állítani a bemeneti terminál csatlakozón.

Ha egy OFF parancs van megadva a bemeneti terminálon: A parancs megadásához *F n d* kell kiválasztani.

Ha egy ON parancs van megadva a bemeneti terminálon: A parancs megadásához *F 2 0 7* kell kiválasztani.

2) Automatikus kapcsolat frekvencia parancs által

Frekvencia elsőbbség választási paramét. *F 2 0 0* = 1

Az ilyen jelölésű parancsok kapcsolása *F n d* és *F 2 0 7* a megadott frekvencia parancsoknak megfelelően automatikusan történik.

Ha a frekvencia beállítás *F n d* magasabb mint 1Hz: A specifikus parancs *F n d* kell kiválasztani.

Ha a frekvencia beállítás *F n d* 1Hz vagy alacsonyabb: A specifikus parancs *F 2 0 7* kell kiválasztani.

6.5.2 Frekvencia parancs jellemzők beállítása

F201	VIA bemeneti pont 1 beállítás
F202	VIA bemeneti pont 1 frekvencia
F203	VIA bemeneti pont 2 beállítás
F204	VIA bemeneti pont 2 frekvencia
F210	VIB bemeneti pont 1 beállítás
F211	VIB bemeneti pont 1 frekvencia
F212	VIB bemeneti pont 2 beállítás
F213	VIB bemeneti pont 2 frekvencia
F811	Kommunikációs parancs pont 1 beállítás
F812	Kommunikációs parancs pont 1 frekvencia
F813	Kommunikációs parancs pont 2 beállítás
F814	Kommunikációs parancs pont 2 frekvencia

- **Funkció**

Ez a paraméter beállítja a kimeneti frekvenciát a külsőleg adott analóg jel (0-10Vdc) feszültség 4-20mA áramnak) megfelelően és megadja a parancsot külső kapcsolt frekvencia beállításához

- ★ A frekvencia parancsok jellemzőinek finomhangolására VIA/VIB bemeneten használja a paramétereket **F410** tól **F413**. ⇒ Lásd a 6.5.4. fejezetben

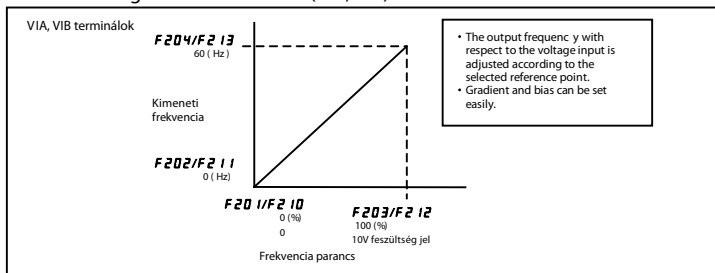
[Parameter setting]

Title	Funkció	Beállítható tartomány	Alapértelmezés
<i>F201</i>	VIA bemeneti pont beállítás 1	0-100 (%)	0
<i>F202</i>	VIA bemeneti pont 1 frekvencia	0.0-200.0 (Hz)	0.0
<i>F203</i>	VIA bemeneti pont beállítás 2	0-100 (%)	100
<i>F204</i>	VIA bemeneti pont 2 frekvencia	0.0-200.0 (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)
<i>F210</i>	VIB bemeneti pont beállítás 1	0-100 (%)	0
<i>F211</i>	VIB bemeneti pont 1 frekvencia	0.0-200.0 (Hz)	0.0
<i>F212</i>	VIB bemeneti pont beállítás 2	0-100 (%)	100
<i>F213</i>	VIB bemeneti pont 2 frekvencia	0.0-200.0 (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)
<i>F811</i>	Kommunikációs parancs pont beállítás 1	0-100 (%)	0
<i>F812</i>	Kommunikációs parancs pont frekvencia 1	0.0-200.0 (Hz)	0.0
<i>F813</i>	Kommunikációs parancs pont beállítás 2	0-100 (%)	100
<i>F814</i>	Kommunikációs parancs pont frekvencia 2	0.0-200.0 (Hz)	50.0 (WP type) 60.0 (WN type)

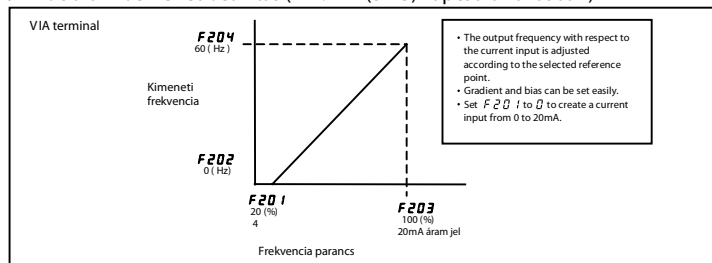
Note: Ne adja meg ugyanazt az értéket az 1 és 2 pont között. Ha ugyanaz, hibajelzés

Erre látható.

1) 0-10Vdc feszültség bemenet beállítás (VIA, VIB)



2) 4-20mA dc áram bemenet beállítás (VIA: VIA (SW3) kapcsoló állásban)



6.5.3 A frekvencia beállítása külső bemeneti kapcsolatról

nput - UP response time

F254: Külső kapcsolt bemenet - FEL válasz idő

F255: Külső kapcsolt bemenet - FEL frekvencia lépcsők

F256: Külső kapcsolt bemenet - LE válasz idő

F257: Külső kapcsolt bemenet - LE frekvencia lépcsők

F258: Elsődleges fel/le frekvencia

F259: Az elsődleges fel/le frekvencia megváltoztatása

- Funkció

Ez a paraméter a kimeneti frekvencia beállítására használatos feltételezet jel esetén külső eszközzel.

Title	Funkció	Beállítási tartomány	Alapértelmezés
F254	Külső kapcsolt bemenet - FEL válasz idő	0.0 - 10.0 (s)	0.1
F255	Külső kapcsolt bemenet - LE frekvencia lépcsők	0.0 - FH (Hz)	0.1
F256	Külső kapcsolt bemenet - LE válasz idő	0.0 - 10.0 (s)	0.1
F257	Külső kapcsolt bemenet - LE frekvencia lépcsők	0.0 - FH (Hz)	0.1
F258	Elsődleges fel/le frekvencia	LL - UL (Hz)	0.0
F259	Az elsődleges fel/le frekvencia megváltoztatása	0: Nincs változás 1: Beállítás F258 megváltozik ha az áramellátás ki van kapcsolva	1

* Ez a funkció akkor lép érvénybe, ha **F204** (frekvencia beállítási mód választás 1) beállítása 5 vagy paraméter **F207** (frekvencia beállítási mód választás 2) beállítása 5 engedélyezett.

■ Beállítás folyamatos jellel (Paraméter beállítási példa 1)

Állítsa be a paramétereket a következők szerint a kimeneti frekvencia fel vagy le a frekvencia beállítási jel bemeneti ideje szerint:

Panel frequency incremental gradient = **F255**/**F254** beállítási idő

Panel frequency decremental gradient = **F257**/**F256** beállítási idő

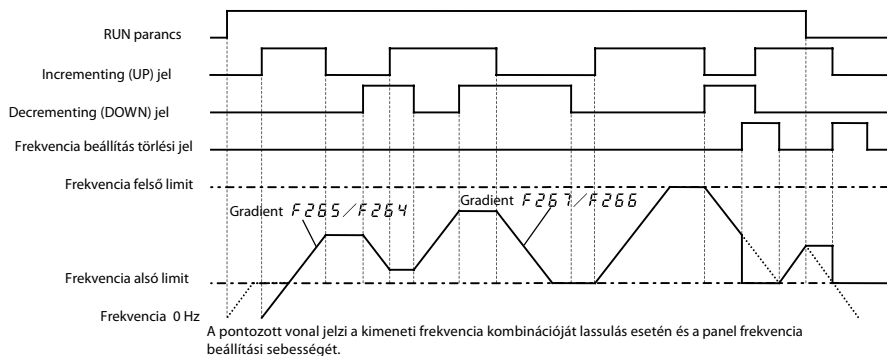
Állítsa be a paramétereket a következők szerint a kimeneti frekvencia fel vagy szinkronizálásához panel frekvencia parancs beállításokkal:

F254 = **F255** = 1

(**FH/RLC** (or **F500**)) $\geq$ (**F255**/**F254** beállítási idő)

(**FH/dEC** (or **F501**)) $\geq$ (**F257**/**F256** beállítási idő)

<<Példa diagram 1: Beállítás folyamatos jellel



Note: Ha a működési frekvencia az alsó limithez van állítva, növekedni kezd 0Hz-ről bekapcsolás után az első beállítást követően, és ezért a kimeneti frekvencia nem fog ingadozni még a működési frekvencia eléri az alsó határértéket. (Üzemeltetés alsó frekvencia határértéken) Ebben az esetben, az idő amíg a működési frekvencia eléri az alsó frekvencia határértéket lerövidíthető az $F25$ beállításával az alsó frekvencia határértékhez.

■ Beállítás pulzáló jellel (Paraméter beállítási példa 2)

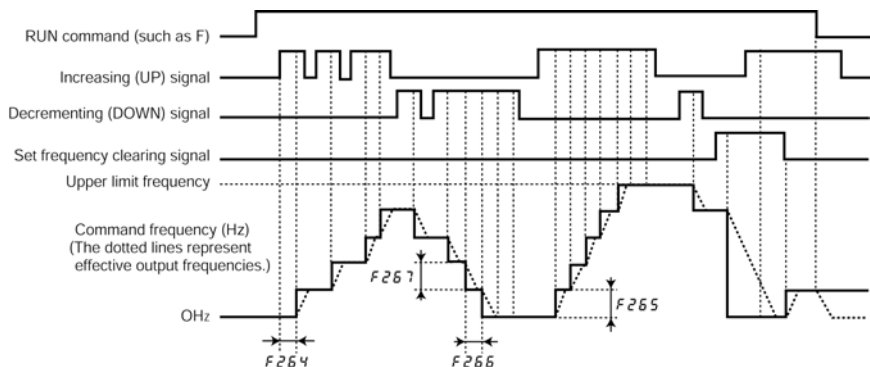
Állítsa be a paramétereket az alábbiak szerint a frekvencia beállításhoz:

$F254$, $F255$ ≤ Pulzálás BE idő

$F255$, $F257$ = Ffrekvencia minden pulzáláshoz

* Az inverter nem reagál minden jelre bekapcsolt időben ami rövidebb mint a beállítások $F254$ vagy $F255$. ha 12ms vagy több törlési jel megengedett.

<<Példa diagram 2: Beállítás pulzáló jellel>>



■ If two signals are impressed simultaneously

- If a clear single and an up or down signal are impressed simultaneously, priority will be given to the clear signal.
- If up and down signals are impressed simultaneously, The frequency will change at the specified up or down rate.

■ About the setting of the initial up/down frequency

To adjust the frequency starting at a specified frequency other than 0.0 Hz (default initial frequency) after turning on the inverter, specify the desired frequency using **F268** (initial up/down frequency).

■ About the change of the initial up/down frequency

To make the inverter automatically save the frequency immediately before it is turned off and start operation at that frequency next time power is turned on, set **F269** (change of initial up/down frequency) to 1 (which changes the setting of **F268** when power is turned off). Keep in mind that the setting of **F268** is changed each time power is turned off.

■ Frequency adjustment range

The frequency can be set from 0.0Hz to **FH** (Maximum frequency). The lower-limit frequency will be set as soon as the set frequency clearing function (function number 43, 44) is entered from the input terminal.

■ Minimum unit of frequency adjustment

If **F702** (Frequency free unit magnification) is set to 1.00, the output frequency can be adjusted in steps of 0.01Hz.

6.5.4 A frekvencia jel finombeállításai

F470: VIA bemeneti előfeszítés

F471: VIA bemeneti növekedés

F472: VIB bemeneti előfeszítés

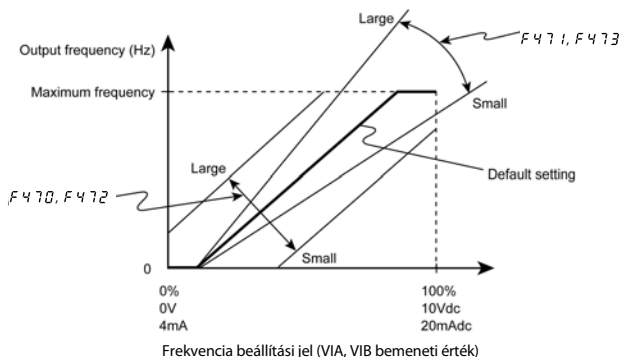
F473: VIB bemeneti növekedés

- Funkció

Ez a paraméter lehetővé teszi a finombeállítást a frekvencia beállítás bemeneti jel és az analog bemeneti terminálok között VIA és VIB és a kiemzeti frekvencián.

Használja ezt a paramétert a finombeállításokra, ha az alapbeállításokat már elvégezte a paraméterknél **F201** to **F213**

Az alábbi ábra megmutatja a frekvencia beállítási bemeneti jel jellemzőket a VIA és VIB terminálokon és a kiemzeti frekvenciát



- * Előfeszítés beállítás a VIA és VIB bemeneteknél (**F470** és **F472**)

Az eltérések biztosítására az inverter gyári beállításai alapértelmezésben nem biztosítanak kimenetet bizonyos feszültség összegeknél ami a VIA és VIB bemeneti terminálokon. Ha csökkenteni szeretné az eltérést, **F470** vagy **F472** beállításokat állítsa nagyobb értékre. Figyelem a nagyon magas érték megadása magas frekvenciát eredményezhet a kimeneten, ha a működési frekvencia 0 (zero) Hz.

- * Növekedés beállítások VIA és VIB bemeneteken (**F471** és **F473**)

Az inverter gyári alapértelmezett beállításai úgy vannak beállítva, hogy a működési frekvencia elérheti a maximum frekvenciát, mindaddig még a feszültség és áram a VIA és VIB bemeneti terminálokon a maximum érték alatt marad. Ha úgy szeretné beállítani az invertert, hogy az maximum frekvenciát biztosítson, maximum feszültség és áramellátás mellett, állítsa be az **F471** or **F473** kisebb értékre. A túl alacsony érték beállítása azt eredményezheti, hogy a működési frekvencia nem éri el a maximum értéket, akkor sem, ha maximum feszültség és árambeállítások lettek alkalmazva.

6.6 Működési frekvencia

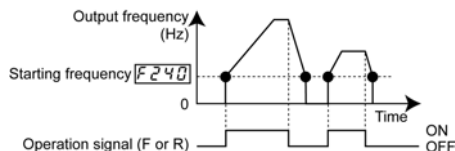
6.6.1 Induló frekvencia

F240 Induló frekvencia beállítások

- Funkció
A frekvencia beállítás **F240** kilöködik a művelet megkezdése után.
Használja **F240** paramétert az induló nyomaték késedelmes válasza esetén, mert a gyorsítási/lassítási idő valószínűleg befolyásolja a működést. Állítsa az induló frekvencia értékét 0.5 to 3Hz közé. Egy túláram lehetséges, mely megszüntethető ennek a frekvenciának a névleges motor csúszási érték alatti beállításával.

[Paraméter beállítások]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
F240	Induló frekvencia beállítás	0.5-10.0 (Hz)	0.5



6.6.2 Indítás/leállítás vezérlés beállított frekvencia jellel

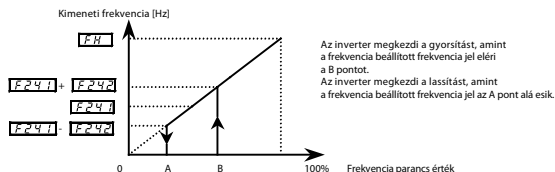
F241 Működési induló frekvencia

F242 Működési induló frekvencia hysteresis

- Funkció
Az indítás/leállítás funkció egyszerűen kezelhető a beállított frekvencia jellel.

[Parameter setting]

Title	Function	Adjustment range	Default setting
F241	Működési induló frekvencia	0.0- F_H (Hz)	0.0
F242	Működési induló frekvencia hysteresis	0.0- F_H (Hz)	0.0



6.7 DC megszakítás

6.7.1 DC megszakítás

F250: DC megszakítás induló frekvencia

F251: DC megszakítási áram

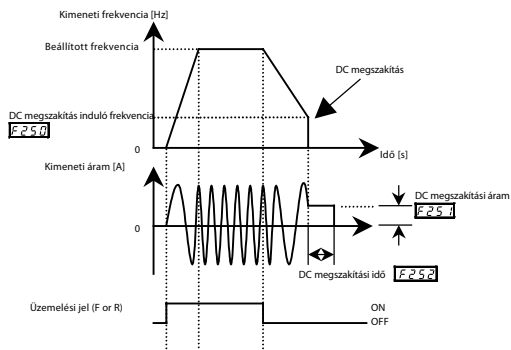
F252: DC megszakítási idő

- Funkció

A nagy megszakító nyomaték esetén szükséges lehet egy direkt áramellátás a motornak. Ezek a paraméterek a direkt áramot a motorhoz, az időt és az induló frekvenciát

[Parameter setting]

Title	F function	Adjustment range	Default setting
F250	DC megszakítás induló frekvencia	0.0- F _H (Hz)	0.0
F251	DC megszakítási áram	0-100 (%) / (A)	50
F252	DC megszakítási idő	0.0- 20.0 (sec)	1.0



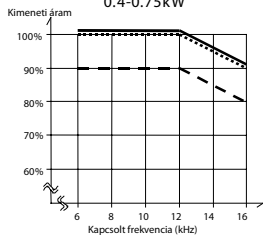
Note1: A DC megszakítás alatt, az inverter túlterhelés védelem érzékenysége megnövekszik. A DC megszakítási áram a kiesés megelőzés érdekében automatikusan beállítódik.

Note 2: A DC megszakítás alatt a vívó frekvencia 6kHz hivatkozással a paraméter beállításokra **F300** (PWM vívó frekvencia).

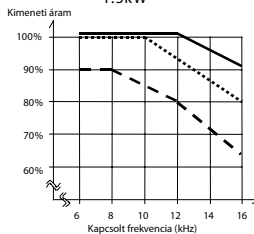
A névleges áram csökkentése.

[200V Class for IP20]

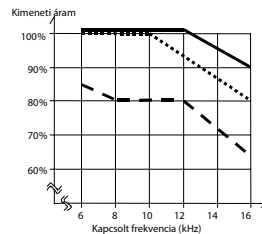
0.4-0.75kW



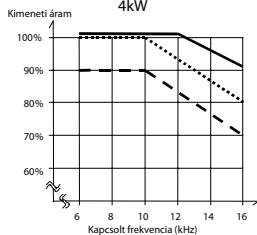
1.5kW



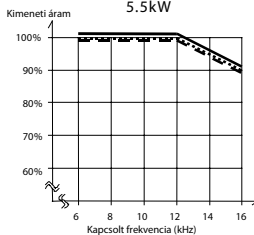
2.2kW



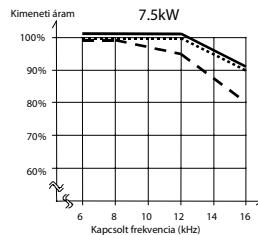
4kW



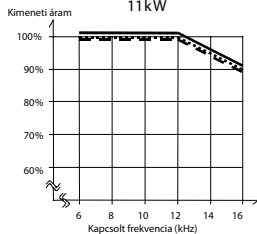
5.5kW



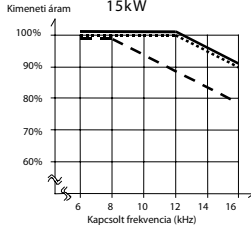
7.5kW



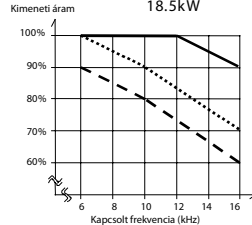
11kW



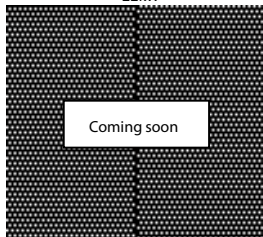
15kW



18.5kW



22kW



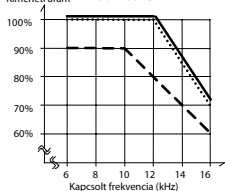
30kW



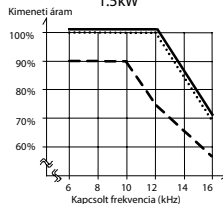
- 40degC környezet
- 50degC környezet
- - - 60degC környezet

[400V Class for IP20]

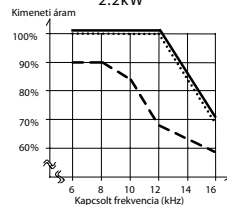
Kimeneti áram 0.4-0.75kW



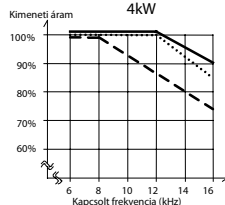
1.5kW



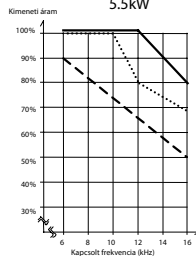
2.2kW



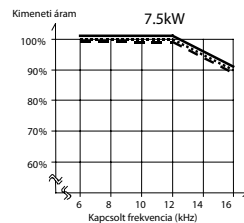
4kW



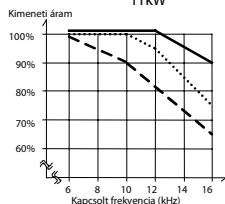
5.5kW



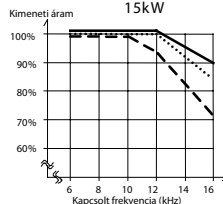
7.5kW



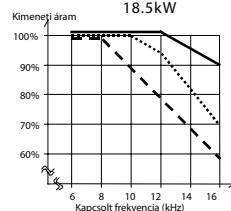
11kW



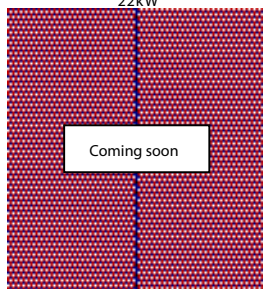
15kW



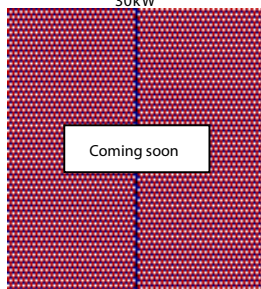
18.5kW



22kW



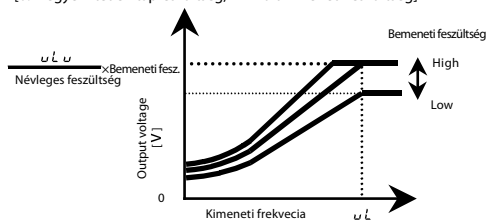
30kW



— 40degC ambient
 50degC ambient
 - - - 60degC ambient

- * The currents in the above figure are used as the basis to make calculations for inverter overload trip (OL).
- * If $F315$ is set to 0 or 2 , OLP trip will occur when the current increases and reaches the level above which the carrier frequency is decreased automatically.
- * Random control is exercised when the motor is operated in a low-frequency range where it produces annoying magnetic noise.
If the carrier frequency ($F300$) is set above 7.1 kHz, the random control function will not be performed, because the level of motor magnetic noise is low at high frequencies.
- * When the carrier frequency control mode selection ($F315$) is set to 2 or 3 , the carrier frequency ($F300$) should be set preferably 6 kHz. Otherwise the output voltage may drop.

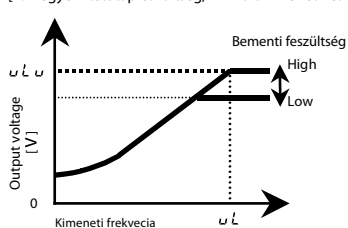
[0: Kiegyenlített tápfeszültség, liminált kimeneti feszültség]



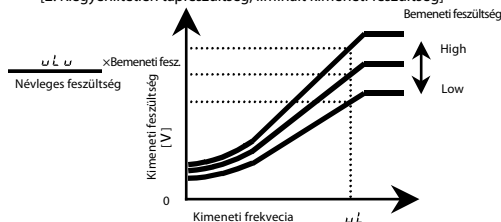
* A fenti feltételek ha a V/F vezérlés mód választás paraméter P_L beállítása "0" or "1".

$\frac{u_L}{u} > 1$ a kimeneti feszültség biztosított Névleges feszültség a bemeneti feszültség túllépésétől.

[1: Kiegyenlített tápfeszültség, liminált kimeneti feszültség]



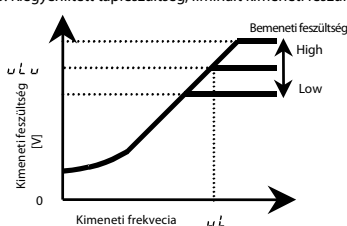
[2: Kiegyenlített tápfeszültség, liminált kimeneti feszültség]



* A fenti feltételek ha a V/F vezérlés mód választás paraméter P_L beállítása "0" or "1".

$\frac{u_L}{u} > 1$ a kimeneti feszültség biztosított Névleges feszültség a bemeneti feszültség túllépésétől.

[3: Kiegyenlített tápfeszültség, liminált kimeneti feszültség]



6.12.6 A műveleti parancs törlése

F311 Hátramenet tiltása

- Funkció
Ez a funkció megakadályozza a motor hátramenetbe való mozgását, ha hibás jelet kap.

[Paraméter beállítások]

Titel	Funkció	Beállított tartomány	Alapértelmezés
F311	Hátramenet tiltás	0: Előre/hátramenet engedélyezve 1: Hátramenet letiltva 2: Hátramenet letiltva	0

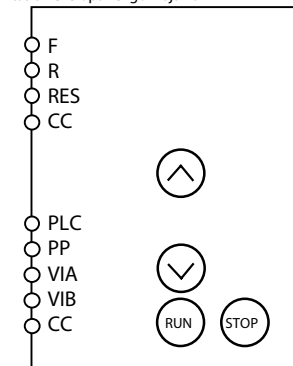
7. Alkalmazott műveletek

Az alkalmazott műveletek végrehajthatók a frekvencia mód és parancs mód beállításokkal. Mindazonáltal, amennyiben a LOCAL mód van kiválasztva  a gomb (LOC/REM jelzés világít), a frekvencia beállítás mód és a parancs mód, kezelőpaneli beállítás módban van. Az alábbi példák megmutatják a REMOTE távoli mód kapcsolatait.

7.1 A működési frekvencia beállítása

Az alkalmazott műveletekkel beállíthatjuk az inverter frekvencia beállításait. Az alkalmazni kívánt művelet beállításához használja az alap paramétereket *F n d* (a frekvencia beállítási mód kiválasztása 1), és a kiterjesztett paramétert *F 2 d* (frekvencia prioritás beállítás) és *F 2 d 7* (a frekvencia beállítási mód kiválasztása 2).

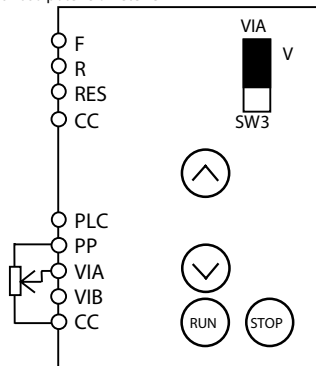
(1) Beállítás a kezelőpanel gombjaival



F n d: 3
F 2 0 0: 0

Adja meg a számokat a kezelőpanel gombjaival majd nyomja meg az  gombot a jóváhagyáshoz.
(Beállítások mentése)

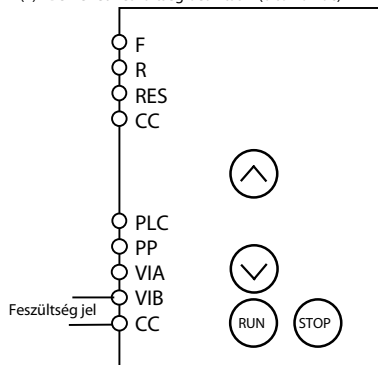
(2) Beállítás külső potencióméterrel



F n d: 1
F 2 0 0: 0

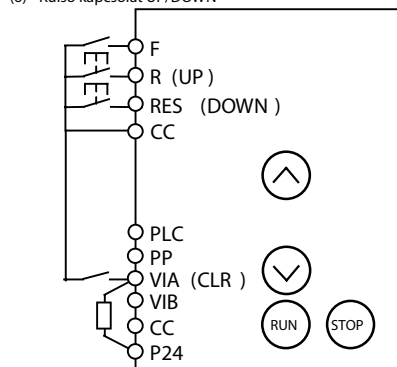
Használja az adatokat *F 2 0 1* to *F 2 0 4* ehhez a beállításához.

(4) Bemeneti feszültség beállítás 2 (0 to 10 Vdc)



Használja a paramétereket *F2 10* to *F2 13* ezekhez a beállításokhoz.

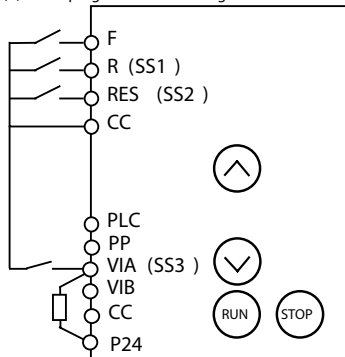
(6) Külső kapcsolat UP/DOWN



Használat: A paramétereket **F264** to **F268** ezekhez a beállításokhoz. A frekvencia megváltoztatásához, ha a berendezés ki van kapcsolva **F269**: 1 (írja át **F268** kikapcsolás után).

F 112: 41 (Hozzárendelve UP)
F 113: 42 (Hozzárendelve DOWN)
F 118: 43 (Hozzárendelve CLR)
F 109: 1 (VIA-kapcsolt bemenet (Sink))

(7) Előreprogramozott sebesség



£ 00 d: 0 (Terminal board)

5 r 1 to 5 r 7: 1-7-sebesség menet

Kiválasztáshoz 7-sebességes menet, használja a R, RES és VIA terminálokat.

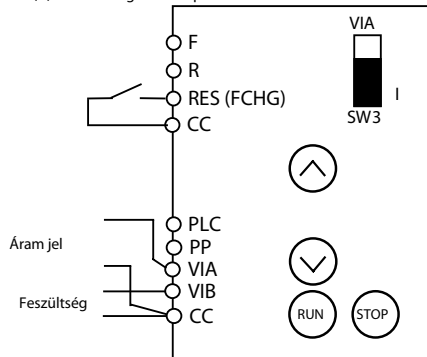
F 1 1 2: 6 (Hozzárendelve SS1)

F 1 1 3: 7 (Hozzárendelve SS2)

F 1 1 8: 8 (Hozzárendelve SS3)

F 1 0 9: 1 (VIA-kontakt bemenet (Sink))

(8) Feszültség/áram kapcsolás 1



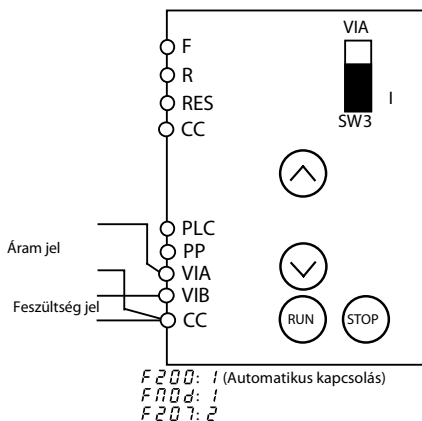
F 2 0 0: 0 (Az FCHG kényszerített kapcsolása)

F 1 1 3: 3 8 (Hozzárendelve FCHG)

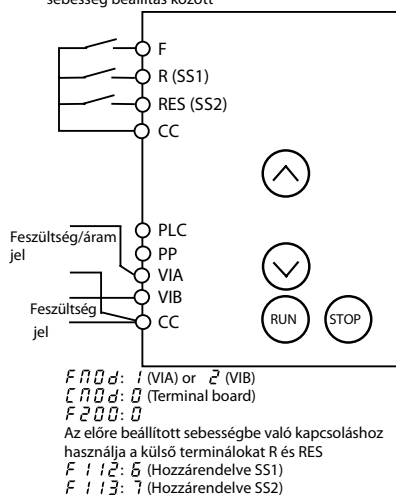
F 0 0 d: 1

F 2 0 7: 2

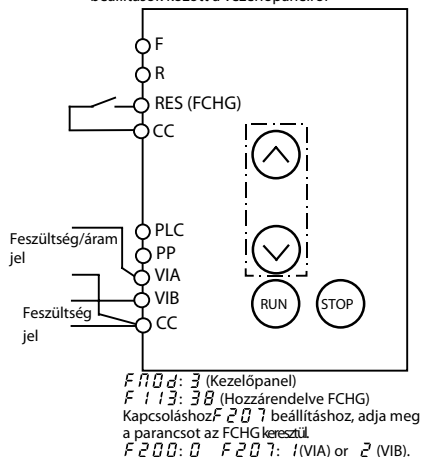
(9) Frekvencia/áram kapcsolás 2



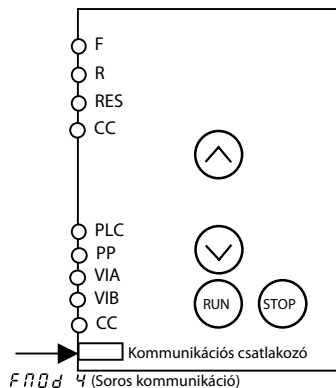
(10) Kapcsolás az analog beállítás és az előre programozott sebesség beállítás között



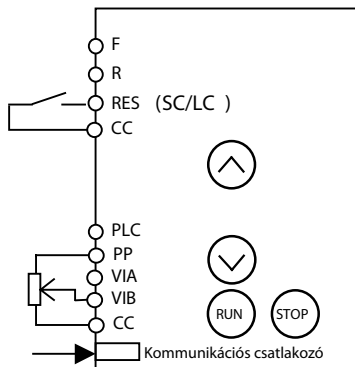
(11) Kapcsolás az analog beállítások és a terminál beállítások között a vezérlőpanelről



(12) Távvezérelt bemeneti egység beállítása



(13) Kapcsolatok a kommunikáció és a terminál vezérlés között

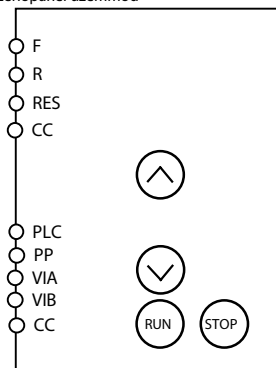


Kommunikációs parancs fa00h 14bit: 1
Fn0d: 1or 2
F 113: 48 (Allocation of SL/LC)
 A terminálhoz kapcsolva, ha a parancs meg van adva SC és LC működés közben ami a kommunikációt jelenti

7.2 Az üzemmód beállítása

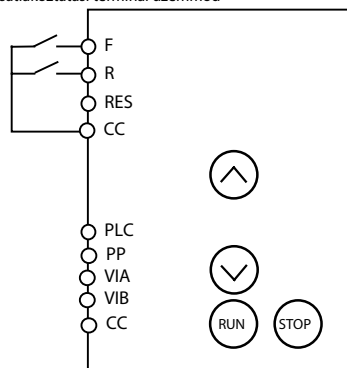
A műveleteket elvégezhetjük az üzemmód kiválasztásával. TAz üzemetelési mód beállításához válassza a parameter *Fn0d* (parancs mód választás) és a bemeneti terminál kiválasztás paramétert.

(1) Vezérlőpanel üzemmód



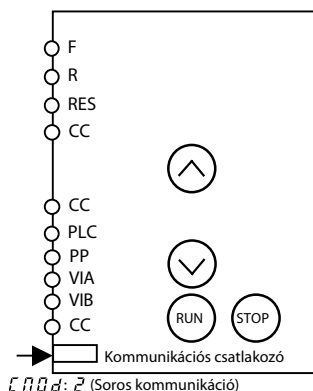
Fn0d: 1 (Vezérlőpanel)

(2) Csatlakoztatási terminál üzemmód



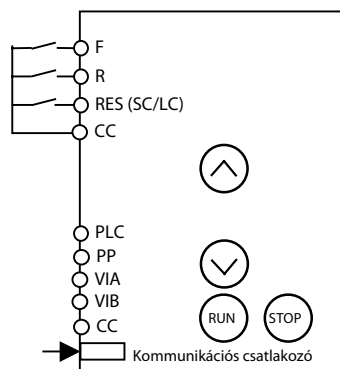
Fn0d: 0 (Kapcsolótábla)

(3) Üzemeltetés külső bemeneti egységről



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

(4) Kapcsolás kommunikációs csatlakozóról a terminálra



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Távírányítóval kapcsolhatunk a terminál ellenőrzésére a külső SC/LC által, ha beállítjuk a távvezérlési parancs beállításokat fa00h 15-bit at 1.

Az üzemeltetés a kapcsolótábláról ellenőrizhető.

8. Az üzemeleti állapot megfigyelése

Hivatkozás a 4.1 fejezetre.

8.1 Status monitor mód

8.1.1 Status monitor normál körülmények között

Ebben az üzemmódban nyomon követheti az üzemeleti állapotát.

A működési állapot megjelenítéséhez nyomja meg:



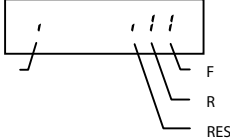
Nyomja meg a gombot 2x.

Beállítás folyamat (pl. üzemeleti 60Hz)

	Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
			60.0		A működési frekvencia látható a kijelzőn. (Működés 60Hz). (Ha standard monitor mód van a kijelzőn $F \rightarrow 10$ állítsa be 0 [működési frekvencia])
	Paraméter beállítás mód	MODE	RUF		Az első alap paraméter "RUF" (Varázsló funkció) látható a kijelzőn.
	Forgási irány	MODE	F r - F	FE01	A forgatási irány kerül megjelenítésre. (F r - F: előre futás, F r - r: visszafelé forgás)
Note 1	Működési frekvencia parancs	⬆	F 60.0	FE02	A működési frekvencia parancs érték (Hz/szabad egység) látható.
Note 2	Bejövő áram	⬆	ℓ 80	FE03	Az inverter kimeneti áram (betáplálás) (%/A) látható a kijelzőn.
Note 3	Bemeneti feszültség	⬆	Y 100	FE04	Az inverter bemeneti (DC) feszültség (%/V) látható.
	Kimeneti feszültség	⬆	P 100	FE05	Az inverter kimeneti feszültség (%/V) látható.
	Nyomaték	⬆	q 60	FE18	A nyomaték (%) látható.
	Nyomaték áram	⬆	c 90	FE20	A nyomaték áramerősség (%/A) látható.
	Inverter terhelés	⬆	ℓ 70	FE27	Az inverter terhelési tényező (%) van a kijelzőn.
	Bemeneti teljesítmény	⬆	h 80	FE29	Az inverter bemeneti teljesítménye (kW) látható.
	Kimeneti teljesítmény	⬆	H 75	FE30	Az inverter kimeneti teljesítménye (kW) látható.
	Működési frekvencia	⬆	α 60.0	FD00	A működési frekvencia (Hz/egység) kerül megjelenítésre.

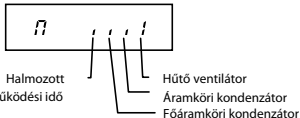
(Folytatás a következő oldalon)

(Folytatás)

	Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
Note 4	Bemeneti terminal			FE06	A BE/KI állapot minden vezérelt jelhez a bemeneti terminálokon (F, R, RES és VIA) bit-ben kijelezve. BE:  KI:  
	Kimeneti terminal			FE07	A BE/KI állapot minden vezérelt jelhez a kimeneti terminálokon (RY és FL) bit-ben kijelezve. BE:  KI:  
	CPU1 verzió			FE08	A CPU1 verzió látható a kijelzőn.
	CPU2 verzió			FE73	A CPU2 verzió látható a kijelzőn.
	Memória verzió			FE09	A beépített memória verziója látható.
	PID visszajelzés			FE22	A PID visszajelzés értéke látható. (Hz/egység)
	Frekvencia parancs érték (PID-computed)			FE15	A PID-számított frekvencia parancs érték van a kijelzőn. (Hz/egység)
Note 5	Integral bemeneti teljesítmény			FE76	Az integrált energia mennyisége (kWh) amely az inverter betáplálására szolgál.
Note 5	Integral kimeneti teljesítmény			FE77	Az integrált energia mennyisége (kWh) amelyet az inverter továbbít.
	Névleges áram			FE70	Az inverter névleges áramerőssége (A) látható.
	Kimeneti sebesség			FE90	Kijelzi a motor sebességét (min-1) számolva a kimeneti frekvenciával és a pólusok számával.
	Kommunikációs számláló			FA15	Megjeleníti a kommunikációs számlálót a hálózaton keresztül.
	Normális állapot kommunikációs számláló			FA16	Megjeleníti a kommunikációs számlálót csak normál állapotban minden kommunikációnál a hálózaton keresztül.

(Folytatás a következő oldalon)

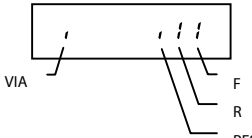
(Folytatás)

	Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
Note 6	Előzmény 1			FE10	Előzmény 1 (váltakozva a kijelzőn)
Note 6	Előzmény 2			FE11	Előzmény 2 (váltakozva a kijelzőn)
Note 6	Előzmény 3			FE12	Előzmény 3 (váltakozva a kijelzőn)
Note 6	Előzmény 4			FE13	Előzmény 4 (váltakozva a kijelzőn)
Note 7	Alkatrész cseré riasztási információ			FE79	A BE/KI állapot minden egyes hűtőventilátor, áramköri kondenzátor, fő áramkör kondenzátor cseréje esetén jelez vagy a halmozott működési idő látható bit-ben kijeleeve. BE:  KI:   Halmozott működési idő Hűtő ventilátor Áramköri kondenzátor Főáramköri kondenzátor
Note 8	Halmozott üzemeési idő			FE14	A halmozott üzemeési idő látható a kijelzőn. (0.01=1 hour, 1.00=100 hours)
	Szabványos kijelző mód				Az üzemi frekvencia látható. (60 Hz működés esetén)

8.1.2 Részletes információk megjelenítése a kimaradásokról

Az utolsó kimaradás részletei (1 - 4) megjeleníthetők, ahogy az a táblázatban látható, ehhez nyomja meg  gombot ha a kimaradás bejegyzését kiválasztotta állapot monitor módban.

A "Részletes kimaradási információk megjelenítése a kimaradás okáról" a 8.2.2. fejezetben, az előző kimaradás látható azután, hogy az inverter ki lett kapcsolva vagy újra lett indítva.

	Item displayed	Key operated	LED display	Description
Note 10	Kimaradás 1			Megszakítás 1 (váltakozva látható)
	Folyamatos kimaradás			Ugyanazon okból keletkezett kimaradások száma látható (egység: ahányszor történt)
Note 1	Működési frekvencia			A működési frekvencia látható, amikor a kiesés történt.
	Forgási irány			A forgási irány látható, amikor a kimaradás történt. ($F r - F$: Előre futás, $F r - r$: Visszafelé forgás)
	Működési frekvencia parancs			Az üzemi parancs érték látható, amikor a kimaradás történt.
Note 2	Bemeneti áram			Az inverter kimeneti árama látható, a kimaradás alkalmával. (%/A)
Note 3	Bemeneti feszültség			Az inverter bemeneti feszültsége (DC) látható a kijelezőn, amikor a megszakítás történt. (%/V).
	Kimeneti feszültség			Az inverter kimeneti feszültsége látható a hiba idején. (%/V)
Note 4	bemeneti terminal			A BE/KI állapot a vezérlés bemeneti termináloknál (F, R, RES és VIA) bitben kifejezve. ON: OFF: 
Note 5	kimeneti terminal			A BE/KI állapot a vezérlés kimeneti termináloknál (RYésFL) and FL) bitben kifejezve. ON: OFF: 
Note 8	Halmazott üzemi idő			A halmazott működési idő látható a kimaradás idején. (0.01=1 hour, 1.00=100 hours)
	Kimaradás 1			Nyomja meg ezt a gombot a visszatéréshez - Kimaradás 1

8.2 Megszakítási információk megjelenítése

8.2.1 Megszakítási kód táblázat

Ha az inverter megszakad, egy hibakód jelzi a megszakítás okát. Ezek az információkat feljegyzésekben tárolódnak ezért minden megszakítás megjeleníthető bármikor az állapot monitor módban.

■ Megszakítási információk megjelenítése

Error code	Failure code	Description
<i>n E r r (*)</i>	0000	Nincs hiba
<i>O C 1</i>	0001	Túláram a gyorsítás alatt
<i>O C 2</i>	0002	Túláram a lassítás alatt
<i>O C 3</i>	0003	Túláram állandó sebesség mellett
<i>O C L</i>	0004	Betáplálás oldali túláram az indítás alatt
<i>O C R</i>	0005	Csatlakozó oldali túláram az indítás alatt
<i>E P H 1</i>	0008	Bemeneti fázis hiba vagy a főáramköri kondenzátor kimerülése
<i>E P H 0</i>	0009	Kiemeneti fázis hiba
<i>O P 1</i>	000A	Túlfeszültség a gyorsítás alatt
<i>O P 2</i>	000B	Túlfeszültség a lassítás alatt
<i>O P 3</i>	000C	Túlfeszültség állandó sebesség mellett
<i>O L 1</i>	000D	Inverter túlterhelés megszakítás
<i>O L 2</i>	000E	Motor túlterhelés megszakítás
<i>O H</i>	0010	Túlmelegedés megszakítás vagy hőérzékelő hiba
<i>E</i>	0011	Vészleállítás
<i>E E P 1</i>	0012	E ² PROM hiba 1 (írási hiba)
<i>E E P 2</i>	0013	E ² PROM hiba 2 (inicializálási hiba) vagy kikapcsolás
<i>E E P 3</i>	0014	E ² PROM hiba 3 (olvasási hiba)
<i>E r r 2</i>	0015	Inverter RAM hiba
<i>E r r 3</i>	0016	Inverter ROM hiba
<i>E r r 4</i>	0017	CPU megszakítás hiba 1
<i>E r r 5</i>	0018	Kommunikációs hiba
<i>E r r 7</i>	001A	Current defector fault
<i>E r r 8</i>	001B	Hálózat hiba
<i>U C</i>	001D	Kis áram megszakítás
<i>U P 1</i>	001E	Alacsonyfeszültség megszakítás
<i>O k</i>	0020	Nyomaték túlterhelés megszakítás
<i>E F 2</i>	0022	Földelési hiba
<i>O C 1 P</i>	0025	Túláram átfolyás a gyorsítás alatt

(Folytatás a következő oldalon)

(Folytatás)

Error code	Failure code	Description
$\overline{0} \overline{0} \overline{2} \overline{P}$	0026	Túláram átfolyás a berendezésben a lassítás alatt
$\overline{0} \overline{0} \overline{3} \overline{P}$	0027	Túláram átfolyás a berendezésben állandó sebességnél
$\overline{E} \overline{t} \overline{n} \overline{1}$	0054	Auto-tuning hiba
$\overline{E} \overline{t} \overline{y} \overline{P}$	0029	Inverter típus hiba
$\overline{0} \overline{H} \overline{2}$	002E	Külső kapcsolati hiba
$\overline{E} - \overline{1} \overline{8}$	0032	VIA kábel megszakítás
$\overline{E} - \overline{1} \overline{9}$	0033	Kommunikációs hiba a CPU-k között
$\overline{E} - \overline{2} \overline{0}$	0034	V/F vezérlési hiba
$\overline{E} - \overline{2} \overline{1}$	0035	CPU hiba 2
$\overline{5} \overline{0} \overline{U} \overline{t}$	002F	Kiakadás (csak PM motoroknál)

Note: Kimaradás bejegyzés (a múltban történt kimaradások feljegyzései) ezek előhívhatók.

⇒ Lásd 8.1 fejezet "Status monitor mode" előhívási lehetőségek.

(*) Szigorúan véve ez nem egy hibakód, csak ez a kód jelenik meg, hogy megmutassa a jelenséget ha a kimaradás/megszakadás monitor mód be van kapcsolva.

8.2.2 A kimaradási információk megjelenítése a megszakadáskor

A kimaradáskor, ugyanazok az információk jeleníthetők meg mint a 8.1.1 fejezetben, "Állapot figyelés normál körülmények között," mely az alábbi táblázatban látható, ha az invertert kikapcsoljuk vagy újraindítjuk. Az információk megjelenítéséhez kapcsolja ki az invertert vagy indítsa újra, kövesse a lépéseket a 8.1.2 fejezetben részletes információk kimaradáskor."

■ Példák a kimaradási információk előhívására

Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
A kimaradás oka		$\overline{0} \overline{P} \overline{2}$		Status monitor mode (A kód villog ha kimaradás történik). A motor leáll.
Parameter beállítás mód	$\textcircled{\text{MODE}}$	$\overline{R} \overline{U} \overline{F}$		Az első alap paraméter " $\overline{R} \overline{U} \overline{F}$ " (várászló funkció) látható a kijelzőn.
Forgási irány	$\textcircled{\text{MODE}}$	$\overline{F} \overline{r} - \overline{F}$	FE01	Az a forgási irány látható, mely a kimaradáskor üzemelt. ($\overline{F} \overline{r} - \overline{F}$: előre futás, $\overline{F} \overline{r} - \overline{r}$: visszafelé forgás).
Működési frekvencia parancs	$\textcircled{\wedge}$	$\overline{F} \overline{6} \overline{0} \overline{0}$	FE02	A működési frekvencia parancs érték (Hz/egység) látható a kijelzőn a kimaradás alkalmával.
Bemeneti áram	$\textcircled{\wedge}$	$\overline{I} \overline{1} \overline{3} \overline{0}$	FE03	Az inverter kimeneti teljesítménye látható a kijelzőn. (%/A) amikor a kimaradás történt.
Bemeneti feszültség	$\textcircled{\wedge}$	$\overline{V} \overline{1} \overline{4} \overline{1}$	FE04	Az inverter (DC) bemeneti feszültség (%/V) látható a kimaradás alkalmával.
Kimeneti feszültség	$\textcircled{\wedge}$	$\overline{P} \overline{1} \overline{0} \overline{0}$	FE05	Az inverter kimeneti feszültsége látható (%/V) a hiba keletkezésekor.

(Folytatás a következő oldalon)

(Folytatás)

Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
Nyomaték		9 60	FE18	A nyomaték a kimaradáskor (%) látható a kijelzőn.
Nyomaték áram		c 90	FE20	A nyomaték áram (%/A) a megszakításkor.
Inverter betáplálás		L 70	FE27	Az inverter betáplálási tényező (%) látható a kijelzőn a kimaradás alkalmával.
Bemeneti teljesítmény		h 80	FE29	Az inverter bemeneti teljesítménye (kW) látható a kimaradás alkalmával.
Kimeneti teljesítmény		H 75	FE30	Az inverter kimeneti teljesítménye (kW) látható a kimaradás alkalmával.
Működési frekvencia		a 60.0	FE00	Az inverter kimeneti feszültség (Hz/egység) kerül megjelenítésre, amikor a kimaradás történt.
Note 4		, , , ,	FE06	A BE/KI állapot vezérlés a bemeneti terminálon (F, R, RES és VIA) látható a kijelzőn bitekben.
				A BE/KI állapot minden bemeneti jelhez a kimeneti terminálon (RY és FL) kerül megjelenítésre bitekben.
CPU1 verzió		u 10 1	FE08	A CPU 1 verziója látható.
CPU2 verzió		u c 0 1	FE73	A CPU 2 verziója látható.
Memória verzió		u E 0 1	FE09	Az alkalmazott memória verziója látható.
PID visszajelzés		d 50	FE22	APID visszajelzési érték a kimaradás kialakulásakor látható a kijelzőn. (Hz/egység)
Frekvencia parancs érték (PID-computed)		b 70	FE15	A PID-számláló frekvencia parancs érték látható a kijelzőn. (Hz/egység)
Integral bemeneti teljesítmény		h 85	FE76	Az összesített teljesítmény egység (kWh) amely az inverteren átmegy, kerül kijelzésre. (0.01=1kWh, 1.00=100kWh)

(Folytatás a következő oldalon)

(Folytatás)

	Item displayed	Key operated	LED display	Communication No.	Description
	Integral kimeneti teljesítmény		H 75	FE77	Az összesített teljesítmény egység (kWh) amely az inverterből távozik. (0.01=1kWh, 1.00=100kWh)
	Névleges áramerősség		A 16.5	FE70	Az inverter névleges áramerőssége (A) a kimaradáskor ami a kijelzőn látható.
	Kimeneti sebesség		1500	FE90	Kijelzi a motorok sebességét (min-1) a kimeneti frekvencia és a pólusok számának alapján.
	Kommunikációs számláló		n 50	FA15	Kijelzi a kommunikációs számlálót a hálózaton keresztül. Ezek aktuális értékek, nem ami a kimaradáskor volt.
	Normal állapot kommunikációs számláló		n 50	FA16	Kijelzi a kommunikációs számlálót csak normál állapotban, minden kommunikációnál a hálózaton keresztül. Ezek aktuális értékek, nem ami a kimaradáskor volt.
Note 6	Kimaradás 1		OP2 ⇌ 1	FE10	Kimaradás 1 (váltakozó megjelenítés)
Note 6	Kimaradás 2		OP ⇌ 2	FE11	Kimaradás 2 (váltakozó megjelenítés)
Note 6	Kimaradás 3		OP3 ⇌ 3	FE12	Kimaradás 3 (váltakozó megjelenítés)
Note 6	Kimaradás 4		n Err ⇌ 4	FE13	Kimaradás 4 (váltakozó megjelenítés)
Note 7	Alkatrész csere riasztás információk		n	FE79	KI/BE kapcsolt állapot, minden hűtőventilátor áramköri kondenzátor és főáramköri kondenzátor alkatrészek cseréjekor riasztás jelzés vagy az összesített működési idő kijelzése bitekben. BE: / KI: / hűtő ventilátor áramköri kondenzátor főáramköri kondenzátor működési idő
Note 8	Összesített működési idő		t 0.10	FE14	Az összesített működési idő kijelzése. (0.01=1 hour, 1.00=100 hours)
	Szabványos kijelző mód		OP2		A kimaradás oka látható a kijelzőn.

Note 1: A kijelzett tételek megváltoztatható a gombok megnyomásával minden felügyeleti módban.

Note 2: Átkapcsolhat a % és A (ampere)/V (volt), között, ehhez használja a paraméter $F 70$ / (áram/feszültség egység kiválasztását).

Note 3: A bemeneti feszültség (DC) kijelzése $1 \sim \sqrt{2}$ akkora mint a finomított egyenfeszültség a bemeneti feszültségen.

- Note 4: A kijelzett vonalak száma a beállításoktól függ $F \text{ } 109$ (analog bemenet/logic bemenet funkció választás). A jelzések, a VIA esetében csak akkor kerülnek kijelzésre, ha a logikai bemenet ki van választva a VIA terminálhoz
 Ha $F \text{ } 109 = 0$: A VIA jelölések nem láthatók.
 Ha $F \text{ } 109 = 1$ vagy 2 : A VIA jelölések láthatók.
- Note 5: Az összesített bemeneti és kimeneti teljesítmény le lesz nullázva, ha megnyomja és nyomva tartja az  gombot 3 mp.-nél tovább ha a berendezés ki van kapcsolva vagy ha a bemeneti terminál funkció CKWH (bemenet terminál funkció: 51) be van kapcsolva vagy a kijelzőn látható.
- Note 6: A rögzített kimaradások az alábbiak szerint lesznek naplózva: 1 (utolsó kimaradás) $\leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow 4$ (régibbi rögzített kimaradás) Ha nem történt kimaradás ez az üzenet látható " $n \text{ } E \text{ } r \text{ } r$ " a kijelzőn. A kimaradások részletes bejegyzései 1, 2, 3 vagy 4 az  gomb megnyomásával jeleníthetők meg 1, 2, 3 vagy 4 látható a kijelzőn.
 $\Rightarrow$ További részletekért lásd még 8.1.2.
- Note 7: Az alkatrész cserék risztásának jelzései, melyek az átlag környezeti hőmérséklet alapján vannak kalkulálva valamint a BEKAPCSOLÁSI időtartam, a motor üzemelési időtartama és terhelése (terhelési tényező) alapján állapíthatók meg $F \text{ } 634$ használatával. Használja ezt a risztási naplót.
- Note 8: Az összesített működési idő csak a gép bekapcsolásakor lesz rögzítve.
- Note 9: A kimaradások oka és maximum értéke, nem mindig kerül rögzítésre és kijelzésre, ez függ az érzékelés idejétől.
- Note 10: Ha nincs kimaradás $n \text{ } E \text{ } r \text{ } r$ látható a kijelzőn.

- ★ A kijelzőn megjelenített elemek és az arra vonatkozó referencia értékek százalékban láthatók az alábbiak szerint.
- Terhelési áram Az áram terhelés látható. A referencia érték (100%), amely névleges áramerősség az adattáblán látható. Az egység átváltható A (amper) megjelenítésre is.
 - Bemeneti feszültség: A kijelzett feszültség az a feszültség, ami a konvertálás során érzékelve lett a DC szakaszban az AC feszültséig. A referencia érték (100% érték) 200 volt a 200V modellekhez, 400 volt a 400V modellekhez. Az egység átkapcsolható feszültségre V (volt).
 - Nyomaték A meghajtott motor által generált nyomaték látható. A referencia érték (100% érték) a motor névleges nyomatéka.
 - Nyomaték áram: A nyomatékhoz szükséges áram a bemeneti áram alapján van kalkulálva vektoros üzemeltetés esetén. A kalkulált érték látható. A referencia érték (100% value) ez az érték, amikor a bemeneti áram 100%.
 - Inverter terhelési tényező A PWM vivőfrekvencia függvényében ($F \text{ } 309$) és a beállításoktól függően az aktuális névleges áram kisebb lehet, mint a névleges kimeneti áram ami az adattáblán jelölve van. Az aktuális névleges áram ilyenkor (csökkentés után) 100%, a terhelési áram és a névleges áram aránya látható százalékban. A terhelési tényező kalkulációja túlterhelési kondíciók kimaradása esetén is használatos. ($0 \text{ } L \text{ } 1$).

9. A szabványoknak megfelelő mérések

9.1 Hogyan alkalmazzuk a CE irányelveket

Európában az EMC irányelvek és az alacsony feszültségre vonatkozó szabványok, melyek 1996, 1997-ben lettek megalkotva kötelezővé teszik a CE jelölés alkalmazását, minden olyan berendezésen, amely ezeknek megfelel.

Az inverterek nem működnek önállóan de úgy tervezték, hogy telepíthetők legyenek vezérlő központokhoz és mindig valamilyen más gép vagy rendszer vezérlésére alkalmasak, így önmagukban nem kell, hogy alávethetők legyenek az EMC szabványoknak. Ennek ellenére, minden inverteren el kell helyezni a CE jelölést, hogy megfelel a szabványok előírásainak.

Minden inverteren el kell helyezni a CE jelölést és minden olyan rendszeren és gépen is, mert ezeknek is meg kell felelnie az előírásoknak. A gyártó felelőssége, hogy minden ilyen berendezésen elhelyezésre kerüljön a CE jelölés. Ha ez egy kész termék, ez egyéb arra vonatkozó szabványoknak is meg kell felelnie.

Ezeknek a gépeknek és rendszereknek, melyeket beépített inverterrel együtt alkalmazunk, meg kell felelnie az alacsony feszültségű EMC szabványoknak.

Ez a fejezet magyarázatot ad, hogy milyen méréseket kell elvégezni az EMC szabványoknak megfelelően.

Néhány modellt ellenőriztünk, melyek megfelelnek az EMC szabványok irányelveinek ezek a későbbiekben táblázatban is láthatók. Mindazonáltal, nem tudunk minden egyes invertert ellenőrizni, hogy megfelel-e az EMC előírásoknak, mert ez annak is függvénye, hogy hol lesz installálva. Más szóval, az EMC megfelelőségek nagyban függenek a vezérlőpanel, kapcsolótábla egyedi sajátosságaitól, melyekhez az invertert beépítjük, valamint egyéb más kapcsolt elektromos berendezésektől, a kábelvezéstől és hasonló egyéb kondícióktól. Ezáltal kérjük, hogy ellenőrizze, hogy az Ön berendezései megfelelnek az EMC szabványok előírásainak.

9.1.1 Az EMC szabványokról

Az inverterek önmagukban nem hagyhatók jóvá a CE jelölésre.

Minden készterméken ami beépített inverter és motort tartalmaz el kell helyezni a CE jelölést. A VF-FS1 sorozat inverterei **megfelelnek az EMC irányelveknek** ha egy a Toshiba által ajánlott EMI szűrő kerül beépítésre és a kábelvezést megfelelően végezzük.

■ EMC directive 89/336/EEC

Az EMC szabványok két főcsoportra oszthatók ; immunitás és szennyezőanyag kibocsátás szabványok, ezek mindegyike további kategóriákat tartalmaz a működési környezetre és a gépekre vonatkozóan. Az inverterek ipari berendezések és ipari környezetben használhatók, ezért ezek az alábbi EMC kategóriákba tartoznak, melyek az 1-es táblázatban láthatók. A gépekre és a rendszerekre melyeket az inverterrel együtt használunk, ugyanezek az előírások vonatkoznak.

Táblázat 1 EMC szabványok

Kategória	Alkategória	Product standards	Test standard and level
Környezeti	Zajkibocsátás (sugárzási zaj)	IEC 61800-3	IEC 61800-3
	Átviteli zaj		IEC 61800-3
Immunitás	Statikus kisülés		IEC 61000-4-2
	Radioactive rádió-frekvencia mágneses zavar		IEC61000-4-3
	F		IEC 61000-4-4
	Túlfeszültség		IEC 61000-4-5
	Rádió-frekvencia átviteli zavarsszűrés		IEC61000-4-6
	Feszültség és/áram megszakítás		IEC61000-4-11

Az ettől eltérő szabványokat csak akkor kell alkalmazni, ha az inverter háztartási környezetben és nem ipari környezetben használjuk.

Kategória	Alkategória	Product standards	Test standard and level
Környezeti	Zajkibocsátás (sugárzási zaj)	IEC 61800-3	IEC61800-3
	Átviteli zaj		IEC61800-3

9.1.2 Az EMC szabvánnyal kapcsolatos mérések

Ez a fejezet meghatározza, hogy milyen méréseket kell elvégezni az EMC szabványoknak megfelelően.

- (1) Helyezze az ajánlott EMI szűrőt (Táblázat 2) az inverter bemeneti oldalára az átviteli zaj csökkentésére és a sugárzási zaj csökkentésére a kábeleken.

A 2-es táblázatban jelölt kombinációk, azok, amelyekkel az invertert tesztelték és az átviteli zaj megfelelt a szabványnak.

Táblázat 2 - az inverterhez ajánlott zajsűrő berendezések

Table 2 Combinations of inverter and EMI filter

3-fázis 200V osztály

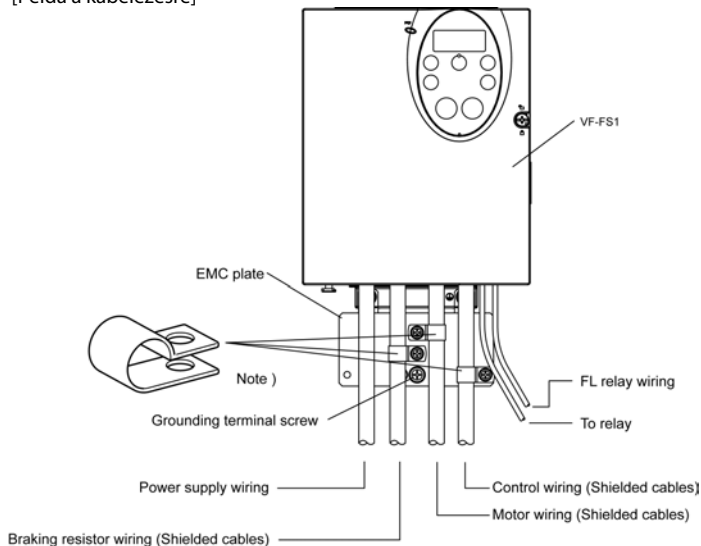
Inverter	Az inverter és EMI szűrők kombinációja			
	átviteli zaj EN61800-3, 1st környezet, C2		átviteli zaj EN61800-3, 1st környezet, C1	
	használható szűrő	A motorhoz csatlakozó kábel (m)	használható szűrő	A motorhoz csatlakozó kábel (m)
VFFS1-2004PM	EMFS11-4015BZ	50	EMFS11-4015BZ	1
VFFS1-2007PM	EMFS11-4015BZ	50	EMFS11-4015BZ	1
VFFS1-2015PM	EMFS11-4015BZ	50	EMFS11-4015BZ	1
VFFS1-2022PM	EMFS11-4015BZ	50	EMFS11-4015BZ	1
VFFS1-2037PM	EMFS11-4025CZ	50	EMFS11-4025CZ	1
VFFS1-2055PM	EMFS11-4047DZ	50	EMFS11-4047DZ	1
VFFS1-2075PM	EMFS11-4047DZ	50	EMFS11-4047DZ	1
VFFS1-2110PM	EMFS11-2083EZ	50	EMFS11-2083EZ	1
VFFS1-2150PM	EMFS11-2083EZ	50	EMFS11-2083EZ	1
VFFS1-2185PM	EMFS11-2083EZ	50	EMFS11-2083EZ	1
VFFS1-2220PM	EMF3-4090F	100	EMF3-4090F	50
VFFS1-2300PM	EMF3-4180H	100	EMF3-4180H	50

3-fázis 400V osztály

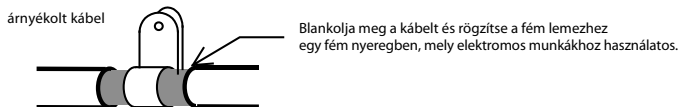
Inverter	Az inverter és a szűrők kombinációja					
	Átviteli Zaj EN61800-3, 1st Környezet, C2		Átviteli Zaj EN61800-3, 1st Környezet, C1		Átviteli Zaj EN61800-3, 2nd Környezet, C3	
	Használható Szűrő	A motorhoz csatlakoztatott kábel (m)	Használható Szűrő	A motorhoz csatlakoztatott kábel (m)	Használható Szűrő	A motorhoz csatlakoztatott kábel (m)
VFFS1-4004PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4015BZ	20	EMFS11-4015BZ	80
VFFS1-4007PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4015BZ	20	EMFS11-4015BZ	80
VFFS1-4015PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4015BZ	20	EMFS11-4015BZ	80
VFFS1-4022PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4015BZ	20	EMFS11-4015BZ	80
VFFS1-4037PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4025CZ	20	EMFS11-4025CZ	80
VFFS1-4055PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4025CZ	20	EMFS11-4025CZ	80
VFFS1-4075PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4047DZ	20	EMFS11-4047DZ	80
VFFS1-4110PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4047DZ	20	EMFS11-4047DZ	80
VFFS1-4150PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4049EZ	20	EMFS11-4049EZ	80
VFFS1-4185PL	With a built-in filter	5	EMFS11-4049EZ	20	EMFS11-4049EZ	80
VFFS1-4220PL	With a built-in filter	50	EMF3-4090F	100	EMF3-4090F	100
VFFS1-4300PL	With a built-in filter	50	EMF3-4092G	100	EMF3-4092G	100

- (2) Használjon árnyékolt csatlakozó kábelt, inverter kimeneti kábeleket és vezérlő kábeleket. Úgy csatlakoztassa a kábeleket, hogy azok hossza minimális legyen. Hagyjon távolságot a bemeneti kábel és a vezérlő kábelek között valamint a bemeneti és kimeneti kábelek és a betáplálási vezeték között is. Ne vezesse ezeket párhuzamosan és ne kösse össze ezeket.
- (3) Helyezze az invertert és a szűrőt ugyanarra a fém lapra. Így még hatékonyabb a zajszint csökkentése helyezze az invertert zárt (szigetelt) fémszekrénybe. Használjon vékony és rövid kábeleket, földelje a lemezt és a vezérlő panelt biztonságosan, hagyjon megfelelő távolságot a betáplálási vezetél és a földkábel között.
- (4) Helyezze el az EMI szűrő vezetékeket kimenet és bemenet egymástól függetlenül.
- (5) A sugárzási zaj csökkentésére földeljen minden árnyékolt kábelt a zajcsökkentő lemezen keresztül. A kábelek földelése hatékony az inverter, a szűrő és a szekrény közelében (legalább 10cm-es körben egymástól távol). Helyezzen vasmagot minden árnyékolt kábelre a zaj további csökkentése érdekében.
- (6) A további zajcsökkentés érdekében helyezzen nulla fázisú folyótétkercset az inverter kimeneti oldalára és földelje a kábeleket a fém lemezen vagy a szekrényen.

[Példa a kábelezésre]



Megjegyzés: Vezesse és földelje az árnyékolt kábeleket az ábrán látható módon.



9.1.3 Az alacsony-feszültség irányelvről

Az alacsony-feszültségű irányelv a gépek és rendszerek biztonságos használatára vonatkozik. Minden Toshiba inverter CE jelölést tartalmaz az EN 50178 szabványnak megfelelően, mely az alacsony-feszültségű irányelvre vonatkozik, így minden ilyen berendezéssel és rendszerrel használható az Európai Unióban.

Alkalmazott szabvány: EN/IEC 61800-5-1

Az erősáramú létesítményekben használható elektromos berendezések

Az erősáramú létesítményekben használható elektromos berendezések

Szennyezési szint: 2 (5.2.15.2)

Túlfeszültségi kategória: 3

200V class - 3.0mm (5.2.16.1)

400V class - 5.5mm (5.2.16.1)

Az EN 50178 lehetővé teszi az erősáramú berendezések használatát, de mindezek mellett be kell tartani az áramütés megelőzésére vonatkozó előírásokat, a gyártás, tervezés, telepítés során, minden elektromos berendezésre vonatkozóan, melyet erősáramú környezetben használnak.

9.1.4 Mérések az alacsony-feszültség irányelveknek megfelelően

Mielőtt az invertert egy berendezéshez vagy rendszerhez csatlakoztatja, szükség van az alábbi mérések elvégzésére, hogy az inverter megfeleljen az alacsony-feszültségi irányelvek követelményeinek.

- (1) Helyezze az invertert egy fém lapra vagy szigetelt szekrénybe. Ha a karbantartást végzi, legyen rendkívül óvatos hogy ne érintse az inverter kábelvezését és a töltéssel rendelkező részeket.
- (2) Ne csatlakoztasson kettő vagy több kábelt a az inverter fő földelési csatlakozásához. Ha szükséges, használjon egy elkülönített földelési csatlakozót a fém lemezen amelyen az inverter elhelyezte és ide csatlakoztassa a további kábeleket. Alkalmazzon EMC lemezt (mely a csomagban található) és az egyéb földelési kábeleket csatlakoztassa az EMC lemezre. A 10.1 táblázat tartalmazza a földelési kábelek méretezését.
- (3) Helyezzen be egy biztosíték nélküli megszakító kapcsolót vagy egy biztosítékot az inverter bemeneti oldalára.

9.2 Megfelelőség az UL és CSA szabványokkal.

A VF-FS1 model, megfelel az UL és CSA szabványoknak és az UL/CSA jelölés megtalálható az adattáblán.

9.2.1 Megfelelő telepítés

A VF-FS1 invertert egy panelre kell elhelyezni és a környezeti hőmérsékletnek megfelelően kell használni.

⇒ Lásd még 1.4.4.

9.2.2 Megfelelő csatlakoztatás

Használjon UL megfelelőségű kábeleket (75 C vagy több) a főáramkörök csatlakoztatásaihoz (R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3).

A következő oldalon található táblázat tartalmazza a kábelek méretezését.

9.2.3 Használat periférius eszközökkel

Használja az UL listában található biztosítékokat a csatlakoztatáshoz.

Rövidzárlati vizsgálatot kell végezni, azzal a feltétellel, hogy a tápegység rövidzárlati áram alatt van.

Ezek megszakítási kapacitása és a biztosítékok névleges árama függ az alkalmazott motorok jellemzőitől.

■ AIC, biztosíték és kábel méretek

Feszültség osztály	Az alkalmazott motor teljesítménye (kW)	Inverter model	AIC (A) (megszakítás kapacitás)	Biztosíték osztály és áram (A)	A főáramkör bemeneti kábel mérete	A főáramkör kimeneti kábel mérete	Föld
3 fázis 200V class	0.4	VFFS1-2004PM	AIC 5000A	3A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	0.75	VFFS1-2007PM	AIC 5000A	6A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	1.5	VFFS1-2015PM	AIC 5000A	10A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	2.2	VFFS1-2022PM	AIC 5000A	15A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	4.0	VFFS1-2037PM	AIC 5000A	25A max.	AWG 12	AWG 10	AWG 12
	5.5	VFFS1-2055PM	AIC 22000A	35A max.	AWG 10	AWG 8	AWG 10
	7.5	VFFS1-2075PM	AIC 22000A	45A max.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	11	VFFS1-2110PM	AIC 22000A	70A max.	AWG 6	AWG 6	AWG 10
	15	VFFS1-2150PM	AIC 22000A	90A max.	AWG 4	AWG 4	AWG 10
	18.5	VFFS1-2185PM	AIC 22000A	100 A max.	AWG 4	AWG 3	AWG 8
3 fázis 400V class	22	VFFS1-2220PM	AIC 22000A	125A max.	AWG 2	AWG 2	AWG 8
	30	VFFS1-2300PM	AIC 22000A	175A max.	AWG 1/0	AWG 1/0	AWG 6
	0.4	VFFS1-4004PL	AIC 5000A	3A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	0.75	VFFS1-4007PL	AIC 5000A	3A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	1.5	VFFS1-4015PL	AIC 5000A	6A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	2.2	VFFS1-4022PL	AIC 5000A	10A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	4.0	VFFS1-4037PL	AIC 5000A	15A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	5.5	VFFS1-4055PL	AIC 22000A	20A max.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	7.5	VFFS1-4075PL	AIC 22000A	25A max.	AWG 12	AWG 12	AWG 14
	11	VFFS1-4110PL	AIC 22000A	35A max.	AWG 10	AWG 10	AWG 10
	15	VFFS1-4150PL	AIC 22000A	45A max.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	18.5	VFFS1-4185PL	AIC 22000A	60A max.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	22	VFFS1-4220PL	AIC 22000A	70A max.	AWG 6	AWG 6	AWG 10
	30	VFFS1-4300PL	AIC 22000A	90A max.	AWG 4	AWG 4	AWG 10

9.2.4 Motor hővédelem

Válassza ki az elektromos hővédelem jellemzőit, amely megfelel a névleges teljesítménynek és a motor jellemzőinek. Multi motor üzemeltetése esetén egy inverter hőmérséklet relé kell csatlakoztatni minden motorhoz.

10. Külső eszközök

 Veszély	
 Kötelező	Ha az inverterhez kapcsoló kuplungot használ, azt elektromos szekrényben kell elhelyezni. Ennek elmulasztása sérülést, áramütést és halált okozhat.
 Földelni kell	Csatlakoztassa a földelési kábeleket biztonságosan. Ennek elmulasztása sérülést, áramütést és halált okozhat, vagy hiba és rövidzárlat esetén tűz kialakulásához vezethet.

10.1 A kábelezési anyagok és eszközök kiválasztása

Feszültség osztály	Az alkalmazott motor teljesítménye (kW)	Inverter model	Kábel méret (lásd Note 4)			
			Főáramkör (mm ²) Note 1)		Földelési kábel (mm ²)	
			For IEC60364-5-523/54	For JAPAN JEAC8001-1995	For IEC60364-5-523/54	For JAPAN JEAC8001-1995
3-fázis 200V class	0.4	VFFS1-2004PM	1.5	2	2.5	2
	0.75	VFFS1-2007PM	1.5	2	2.5	2
	1.5	VFFS1-2015PM	1.5	2	2.5	2
	2.2	VFFS1-2022PM	1.5	2	2.5	2
	4.0	VFFS1-2037PM	2.5	2	2.5	2
	5.5	VFFS1-2055PM	4	3.5	4	3.5
	7.5	VFFS1-2075PM	6	5.5	6	3.5
	11	VFFS1-2110PM	10	14	10	5.5
	15	VFFS1-2150PM	16	14	16	5.5
	18.5	VFFS1-2185PM	25	22	16	8
	22	VFFS1-2220PM	25	38	16	8
	30	VFFS1-2300PM	50	38	25	14
3-fázis 400V class	0.4	VFFS1-4004PL	1.5	2	2.5	2
	0.75	VFFS1-4007PL	1.5	2	2.5	2
	1.5	VFFS1-4015PL	1.5	2	2.5	2
	2.2	VFFS1-4022PL	1.5	2	2.5	2
	4.0	VFFS1-4037PL	1.5	2	2.5	2
	5.5	VFFS1-4055PL	1.5	2	2.5	2
	7.5	VFFS1-4075PL	1.5	2	2.5	2
	11	VFFS1-4110PL	4	3.5	4	3.5
	15	VFFS1-4150PL	6	5.5	6	3.5
	18.5	VFFS1-4185PL	6	5.5	6	5.5
	22	VFFS1-4220PL	10	8	10	5.5
	30	VFFS1-4300PL	16	14	16	5.5

Note 1: A bemeneti csatlakozókhoz csatlakoztatott kábel méretei R/L1, S/L2 és T/L3 és a kimeneti terminálok U/T1, V/T2 és W/T3 akkor ha ezek hossza nem éri el a 30 métert.

Note 2: A vezérlő áramkörhöz használjon árnyékolz 0.75 mm² vagy nagyobb keresztmetszetű kábelt.

Note 3: A földeléshez használjon a fentiekben megjelölt vagy nagyobb méretű kábelt.

Note 4: A fenti táblázatban részletezett kábel méretek megfelelnek a HIV kábeleknél (árnyékolz réz vezeték szigeteléssel maximum hőmérséklet 75°C) és a környezeti hőmérséklet 40°C vagy kevesebb.

Note 5: Ahhoz, hogy az inverter megfeleljen az UL követelményeknek, használjon speciális kábeleket 9. fejezet

■ A kábelezés kiválasztása

Feszültség osztály	Az alkalmazott motor teljesítménye (kW)	Bemeneti áram (A)		Inverter model	Öntött ház aszámkör megszakító (MCCB) Földzárlat áramkör megszakító (ELCB)	Mágneses kapcsoló (MC)
		200V class:200V 400V class:380V	200V class:240V 400V class:480V		Névleges áram (A)	Működési áram (A) AC-1
3 fázis 200V class	0.4	1.9	1.6	VFFS1-2004PM	3	25
	0.75	3.3	2.7	VFFS1-2007PM	5	25
	1.5	6.1	5.1	VFFS1-2015PM	10	25
	2.2	8.7	7.3	VFFS1-2022PM	15	25
	4	15.7	13.0	VFFS1-2037PM	30	25
	5.5	20.8	17.3	VFFS1-2055PM	40	32
	7.5	27.9	23.3	VFFS1-2075PM	50	40
	11	42.1	34.4	VFFS1-2110PM	75	50
	15	56.1	45.5	VFFS1-2150PM	100	80
	18.5	67.3	55.8	VFFS1-2185PM	100	80
	22	80.4	66.4	VFFS1-2220PM	125	100
	30	113.3	89.5	VFFS1-2300PM	175	125
3 fázis 400V class Note 4)	0.4	1.0	0.8	VFFS1-4004PL	3	25
	0.75	1.7	1.4	VFFS1-4007PL	3	25
	1.5	3.2	2.5	VFFS1-4015PL	5	25
	2.2	4.6	3.6	VFFS1-4022PL	10	25
	4	8.1	6.4	VFFS1-4037PL	15	25
	5.5	10.9	8.6	VFFS1-4055PL	20	25
	7.5	14.7	11.7	VFFS1-4075PL	30	32
	11	21.1	16.8	VFFS1-4110PL	40	32
	15	28.5	22.8	VFFS1-4150PL	50	40
	18.5	34.8	27.8	VFFS1-4185PL	60	50
	22	41.6	33.1	VFFS1-4220PL	75	80
	30	56.7	44.7	VFFS1-42300PL	100	80

Note 1: Toshiba 4-pólusú standard motor használatakor 200V/400V-50Hz feszültség esetén.

Note 2: Válassza az MCCB a bemeneti áram teljesítményének megfelelően.

Az UL és CSA megfeleléshez, használjon UL és CSA megfelelésű biztosítékokat.

Note 3: Ha a motor oldalon kereskedelmi tápegységet használ, válassza az MC

AC-3 osztályt nagyobb áramerősséggel, mint a motor névleges áramerőssége.

Note 4: Helyezzen túlfeszültség kiiktatókat a mágneskapcsoló és a relé tekercsek közé.

Note 5: Mágneskapcsoló esetén (MC) a 2a-típus, használjon segédérintkezőket a vezérlő áramkörhöz.
ez megnöveli a megbízhatóságot 2a-típus párhuzamos csatlakoztatás esetén.

10.2 Mágneskapcsoló elhelyezése

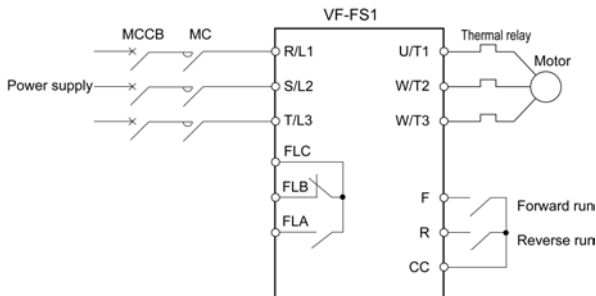
Ha az invertert mágneskapcsoló nélkül használja (MC) az elsődleges áramkörön, használjon egy MCCB (egy árammegszakító berendezést) az elsődleges áramkör nyitására ha az inverter védelmi áramköre be van kapcsolva.

■ Mágneskapcsoló az elsődleges áramkörön

Az inverter elektromos hálózatról való leválasztásához, az alábbi okok miatt használjon mágneskapcsolót. (elsődleges oldal mágneskapcsoló) az inverter és az elektromos hálózat között.

- (1) Ha a motor túl van terhelve a relé kiold.
- (2) Ha a védelmi érzékelő (FL) amely az inverterbe van beépítve be van kapcsolva.
- (3) Áramkimaradás esetén (az automata újraindulás védelmére.)

Ha az invertert mágneskapcsoló nélkül használja (MC) az elsődleges oldalon, helyezzen be árammegszakítót feszültségkioldó tekercset az MC helyett és állítsa be a megszakítót úgy, hogy azt a biztosító relé aktiválhassa a fentiek szerint. A hibák felderítésére alkalmazzon egy alacsony feszültség relét ha szükséges.



Példa a mágneskapcsoló csatlakoztatásához az elsődleges áramkörön.

Megjegyzés a kábelezéshez

- Ha sokszor bekapcsolja és leállítja a berendezést, ne használjon mágneskapcsolót az elsődleges oldalon az inverter be-ki kapcsolására.
- A leállításához és indításához használja az F és CC (előre futás) vagy R és CC (visszafelé futás) terminálokat.
- Ügyeljen arra, hogy alkalmazzon túlfeszültség kioldót a mágneskapcsoló (MC) és a tekercs között.

■ Mágneskapcsoló a másodlagos áramkörön

A mágneskapcsolót a másodlagos áramkörön is el lehet helyezni a vezérelt motorok kapcsolásához vagy az elektromos tápfeszültség biztosítására ha az inverter üzemen kívül van.

Megjegyzés a kábelezéshez

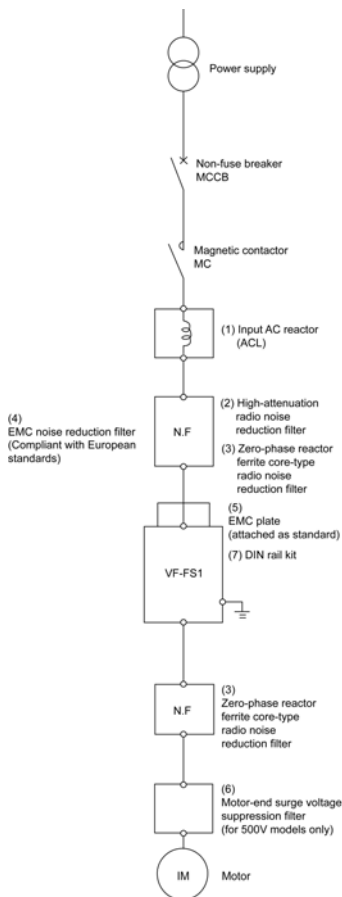
- Győződjön meg róla, hogy a mágneskapcsoló a másodlagos áramkör tápegység oldalán legyen elhelyezve, hogy megakadályozza a tápfeszültség eljuttatását az inverter kimeneti oldalára.
- Ha a mágneskapcsolót helyez el (MC) az inverter és a motor között, ne használja a kapcsolót be/ki működésközben. A mágneskapcsoló ki/be kapcsolása működés közben beáramlást okozhat az inverterbe mely annak meghibásodását okozhatja.

10.3 Egy túlterhelés relé elhelyezése

- 1) A VF-FS1 inverter egy elektromos hővédelmi funkcióval rendelkezik.
Az alábbi okok miatt, egy túlterhelés védelmi relé elhelyezése javasolt hőmérséklet védelmi szint ($\frac{1}{2} H -$) a motor jellemzőinek megfelelően, melyet a motor és az inverter között kell elhelyezni.
 - Ha olyan teljesítményű motort használ, mely eltérő a Toshiba által megfelelőnek tartott motoroktól.
 - Ha egy olyan motort használ, melynek kimenete kisebb mint a használható standard motornak vagy egyszerre több motort alkalmaz.
- 2) Ha a VF-FS1 invertert használja egyenletes nyomattal rendelkező motorokhoz, mint a Toshiba VF motor, állítsa be a védelmi jellemzőket az elektromos hővédelem egységen ($\frac{1}{2} L \cdot n$) a VF motor használatához.
- 3) Javasolt olyan motorok használata, ahol a hővédelmi relé a motor tekercsnél helyezkedik el, így megfelelő és hatékony védelmet biztosít a motornak, különösen alacsony fordulatszám tartományokban.

10.4 Opcionális külső berendezések

Az alábbi kiegészítő berendezések használhatók a VF-FS1 inverterhez.



- (8) Paraméter író
- (9) Bővítő panel
- (10) Belső LonWorks[®] kommunikációs áramkör
- (11) Belső Metasys[®] N2 kommunikációs áramkör
- (12) Belső Siemens APOGEE[™] FLN kommunikációs áramkör
- (13) Internal BACnet[®] kommunikációs áramkör
- (14) USB kommunikációs konverter egység
- (15) Távvezérlő panel
- (16) Alkalmazás vezérlő egység
- (17) Kábelcsatorna rendszer

11. Paraméter és adat táblázat

11.1 Felhasználói paraméterek

Title	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	általános beállítás	felhasználói beállítás	Reference
F _ℓ	Működési frekvencia a műveleti panelen	Hz	0.1/0.01	L L - U L	0.0		3.2

11.2 Alap paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	általános beállítás	felhasználói beállítás	Reference
RUF	-	Varázsló funkció	-	-	A varázsló funkció a gyakran használt speciális funkciók előhívására alkalmas.	-		4.2.4 6.20.7
RUH	-	Előzmény funkció	-	-	5 csoportban jeleníti meg az adatokat visszafelé sorrendben, melyek beállításai meg lettek változtatva * (Szerkeszthető)	-		4.2.5
RU1	0000	Automatikus gyorsítás/lassítás	-	-	0: Tiltás (kézi) 1: Automatikus 2: Automatikus (csak gyorsításnál)	0		5.1.1
RU4	0040	Paraméter beállítás makro funkció	-	-	0: Tiltás 1: Leállítás 2: 3-kabeles üzem 3: Külső bemenet FEL/LE beállítása 4: 4-20 mA bemeneti üzemeeltetés	0		5.2
ℓRQd	0003	Parancs mód kiválasztás	-	-	0: Kapcsolótábla 1: Vezérlőpanel 2: Soros kommunikáció	0		5.3 7.2
FRQd	0004	Frekvencia beállítás mód kiválasztás 1	-	-	1: VIA 2: VIB 3: Vezérlőpanel 4: Soros kommunikáció 5: FEL/LE külső kapcsolatról	1		5.3 6.5.1 7.1

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	általános beállítás	felhasználói beállítás	Reference
$F\tilde{N}SL$	0005	Meter selection	-	-	0: Kimeneti frekvencia 1: Kimeneti áram 2: Frekvencia beállítás 3: DC feszültség 4: Kimeneti feszültség parancs érték 5: Bemeneti teljesítmény 6: Kimeneti teljesítmény 7: Nyomatek 8: Nyomatek áram 9: Motor összesített terhelési faktor 10: Inverter összesített terhelési faktor 11: - (ne használja) 12: Frekvencia beállítási érték (after PID) 13: VIA Bemeneti érték 14: VIB Bemeneti érték 15: Fix kimenet 1 (Kimeneti áram: 100%) 16: Fix kimenet 2 (Kimeneti áram: 50%) 17: Fix kimenet 3 (alpozíciós kimenet $F\tilde{N}SL=17$) 18: Soros kommunikációs adat 19: A beállításhoz ($F\tilde{N}$ rendelt érték látható.)	0		5.4
$F\tilde{N}$	0006	Meter adjust ment	-	-	-	-		
$\tilde{t}YP$	0007	Default setting	-	-	0: - 1: 50Hz általános beállítás 2: 60Hz általános beállítás 3: általános beállítás (Inicializálás) 4: Kimaradási bejegyzés törlése 5: Összesített működési idő törlése 6: Az információk típusának inicializálása 7: Felhasználói paraméterek mentése 8: Felhasználói paraméterek előhívása 9: Összesített működési idő (ventilátor) record törlése	0		
$F\tilde{r}$	0008	Előre/Hátra menet kiválasztása (Kezelőpanel művelet)	-	-	0: Előre menet 1: Hátra menet 2: Előre menet (F/R kapcsolás lehetséges) 3: Hátra menet (F/R kapcsolás lehetséges)	0		5.6
$R\tilde{L}\tilde{L}$	0009	Gyorsítási idő 1	S	0.1/0.1	0.0-3200	*2		5.1.2
$d\tilde{E}\tilde{L}$	0010	Lassítási idő 1	S	0.1/0.1	0.0-3200	*2		
$F\tilde{H}$	0011	Maximum frekvencia	Hz	0.1/0.01	30.0-200.0	80.0		5.7
$\tilde{U}\tilde{L}$	0012	Felső határ frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.5- $F\tilde{H}$	50.0 (WP) 60.0 (WN)		5.8
$\tilde{L}\tilde{L}$	0013	Alsó határ frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0- $\tilde{U}\tilde{L}$	0.0		
$\omega\tilde{L}$	0014	Alap frekvencia	Hz	0.1/0.01	25.0-200.0	50.0 (WP) 60.0 (WN)		5.9
$\omega\tilde{L}\omega$	0409	Alap frekvencia feszültség 1	V	1/0.1	50-330 (200V class) 50-660 (400V class)	*1		5.9 6.12.5

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítás tartomány	Általános beállítások	Felhasználó beállítások	Reference																														
P t	0015	V/F vezérlési mód kiválasztása	-	-	0: V/F konstans 1: Változtatható nyomaték 2: Automatikus nyomaték növelés 3: Vektoros vezérlés 4: Energiatakarékos üzem 5: - (ne használja) 6: PM motor vezérlés	2		5.10																														
u b	0016	Nyomaték növelés 1	%	0.1/0.1	0.0-30.0	* 2		5.11																														
t H r	0600	Motor elektronikus hővédelem szint 1	% (A)	1/1	10-100	100		5.12 6.17.1																														
U L n	0017	Elektronikus hővédelem jellemzők kiválasztása *3	-	-	<table><tr><td>Beállítás</td><td></td><td>Túlterhelés védelem</td><td>TT leállítás</td></tr><tr><td>0</td><td rowspan="4">Standard motor</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>1</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>2</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>3</td><td>×</td><td>○</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="4">VF motor</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>5</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>6</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>7</td><td>×</td><td>○</td></tr></table>	Beállítás		Túlterhelés védelem	TT leállítás	0	Standard motor	○	×	1	○	○	2	×	×	3	×	○	4	VF motor	○	×	5	○	○	6	×	×	7	×	○	0		5.12
Beállítás		Túlterhelés védelem	TT leállítás																																			
0	Standard motor	○	×																																			
1		○	○																																			
2		×	×																																			
3		×	○																																			
4	VF motor	○	×																																			
5		○	○																																			
6		×	×																																			
7		×	○																																			
S r i	0018	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 1	Hz	0.1/0.01	L L -U L	15.0		5.13																														
S r 2	0019	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 2	Hz	0.1/0.01	L L -U L	20.0																																
S r 3	0020	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 3	Hz	0.1/0.01	L L -U L	25.0																																
S r 4	0021	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 4	Hz	0.1/0.01	L L -U L	30.0																																
S r 5	0022	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 5	Hz	0.1/0.01	L L -U L	35.0																																
S r 6	0023	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 6	Hz	0.1/0.01	L L -U L	40.0																																
S r 7	0024	Előre beállított sebesség műveletek frekvencia 7	Hz	0.1/0.01	L L -U L	45.0																																
F - - -	-	Kiterjesztett paraméterek	-	-	-	-	-	4.2.2																														
U r. U	-	Automatikus szerk. funkciók	-	-	-	-	-	4.2.3																														

*1 : 230 (WP/WN type), 400 (WP type), 460 (WN type)

*2 : Általános értékek a kapacitástól függően

⇒ Lásd a táblázatot K-14.

*3 : ○ : érvényes, × : nem érvényes

11.3 Kiterjesztett paraméterek

• Bemeneti/kimeneti paraméterek 1

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználó beállítás	Reference
F 100	0100	Alacsony sebesség jel kimeneti frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		6.1.1
F 101	0101	Sebesség elérési frekvencia beállítás	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		6.1.3
F 102	0102	Sebesség elérési érzékelési sáv	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	2.5		6.1.2
F 108	0108	Mindig aktív funkció választás 1	-	-	0-71 (No function)	0		6.3.1
F 109	0109	Analog/contact bemeneti funkció választás (VIA terminal)	-	-	0: VIA- analog input 1: VIA- contact input (Sink) 2: VIA- contact input (Source)	0		6.2.1
F 110	0110	Mindig aktív funkció választás 2	-	-	0-71 (ST)	1		6.3.1
F 111	0111	Bemeneti terminal választás 1 (F)	-	-	0-71 (F)	2		6.3.2
F 112	0112	Bemeneti terminal választás 2 (R)	-	-	0-71 (R)	3		
F 113	0113	Bemeneti terminal választás 3 (RES)	-	-	0-71 (RES)	10		
F 118	0118	Bemeneti terminal választás 8 (VIA)	-	-	0-71 (SS1)	6		
F 130	0130	Kimeneti terminal választás 1A (RY-RC)	-	-	0-255 (LOW)	4		6.3.3
F 132	0132	Kimeneti terminal választás 3 (FL)	-	-	0-255 (FL)	10		
F 137	0137	Kimeneti terminal választás 1B (RY-RC)	-	-	0-255 (always ON)	255		6.3.4
F 139	0139	Kimeneti terminal logic választás (RY-RC)	-	-	0: F 130 and F 137 1: F 130 or F 137	0		
F 167	0167	Frekvencia parancs megállapítás érzékelési tartomány	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	2.5		6.3.5
F 170	0170	Alap frekvencia 2	Hz	0.1/0.01	25.0-200.0	50.0 (WP) 60.0 (WN)		6.4.1
F 171	0171	Alap frekvencia feszültség 2	V	1/0.1	50-330 (200V class) 50-660 (400V class)	* 2		
F 172	0172	Nyomaték növelés 2	%	0.1/0.1	0.0-30.0	* 1		
F 173	0173	Motor elektronikus hővédelmi szint 2	% (A)	1/1	10-100	100		5.12 6.4.1
F 185	0185	Leállás megelőzés szint 2	% (A)	1/1	10-110, 111 (tiltás)	110		6.4.1 6.17.2

*1 : Default values vary depending on the capacity. ⇨ See the table of page K-14.

*2 : 230 (WP/WN type), 400 (WP type), 460 (WN type)

• Frekvencia paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communica- tion	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F200	0200	Frekvencia prioritás kiválasztás	-	-	0: F000 (Kapcsolható F207 by terminal input) 1: F000 (Kapcsolható F207 at kevesebb mint 1.0Hz a kijelölt frekvencia)	0		6.5.1 7.1
F201	0201	VIA bemeneti pont 1 beállítás	%	1/1	0-100	0		6.5.2
F202	0202	VIA bemeneti pont 1 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	0.0		
F203	0203	VIA bemeneti pont 2 beállítás	%	1/1	0-100	100		
F204	0204	VIA bemeneti pont 2 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	50.0 (WP) 60.0 (WN)		
F207	0207	frekvencia beállítás mód kiválasztás 2	-	-	1: VIA 2: VIB 3: Kezelőpanel 4: Soros kommunikáció 5: FEL/LE külső kapcsolatról	2		6.3.5 6.5.1 7.1
F210	0210	VIB bemeneti pont 1 beállítás	%	1/1	0-100	0		6.5.2
F211	0211	VIB bemeneti pont 1 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	0.0		
F212	0212	VIB bemeneti pont 2 beállítás	%	1/1	0-100	100		
F213	0213	VIB bemeneti pont 2 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	50.0 (WP) 60.0 (WN)		
F240	0240	Induló frekvencia beállítás	Hz	0.1/0.01	0.5-10.0	0.5		6.6.1
F241	0241	Üzemi induló frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		6.6.2
F242	0242	Üzemi induló frekvencia hysteresis	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		
F250	0250	DC megszakítás induló frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		6.7.1
F251	0251	DC megszakítás áram	%(A)	1/1	0-100	50		
F252	0252	DC megszakítási idő	s	0.1/0.1	0.0-20.0	1.0		
F256	0256	Auto-stop alsó hatérték esetén frekvencia folyamatos működési idő	s	0.1/0.1	0.0: Letiltva 0.1-600.0	0.0		6.8
F264	0264	Külső kapcsolat bement - FEL válaszdő	s	0.1/0.1	0.0-10.0	0.1		6.5.3
F265	0265	Külső kapcsolat bement - FEL frekvencia lépcsők	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.1		

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 266	0266	Külső kapcsolat bement - LE válaszido	s	0.1/0.1	0.0-10.0	0.1		6.5.3
F 267	0267	Külső kapcsolat bement - LE frekvencia lépcsők	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.1		
F 268	0268	Elsődleges FEL/LE frekvencia	Hz	0.1/0.01	L L - UL	0.0		
F 269	0269	Megváltoztatás elsődleges FEL/LE frekvencia	-	-	0: Nem változik 1: Beállítás az F 268 változik ha kikapcsoljuk	1		
F 270	0270	Ugró frekvencia 1	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		6.9
F 271	0271	Ugró frekvencia 1	Hz	0.1/0.01	0.0-30.0	0.0		
F 272	0272	Ugró frekvencia 2	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		
F 273	0273	Ugrás szélesség 2	Hz	0.1/0.01	0.0-30.0	0.0		
F 274	0274	Ugró frekvencia 3	Hz	0.1/0.01	0.0- FH	0.0		
F 275	0275	Ugrás szélesség 3	Hz	0.1/0.01	0.0-30.0	0.0		
F 294	0294	Erőltetett sebesség frekvencia beállítás	Hz	0.1/0.01	L L - UL	50.0		6.18
F 295	0295	Ütközésmentes üzemeltetés kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: Engedélyezve	1		6.10

• Üzemelési mód paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 300	0300	PWM vivó frekvencia	kHz	0.1/0.1	6.0 - 16.0	* 1		6.11
F 301	0301	Auto-restart vezérlés kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: auto-restart pillanatnyi leállítás után 2: Ha a hangolás ST-CC be vagy ki 3: auto-restart vagy hangolás ST-CC be vagy ki 4: Indításnál	0		6.12.1
F 302	0302	Pillanatnyi áramkimaradás leállítás kiválasztása	-	-	0: Letiltva 1: (ne használja) 2: Leállítás	0		6.12.2
F 303	0303	visszatérés kiválasztás (ahányszor)	Times	1/1	0: Letiltva 1-10	0		6.12.3
F 305	0305	Túlfeszültség határ üzemeltetés (Lassulás leállítás mód kiválasztása)	-	-	0: Engedélyezve 1: Letiltva 2: Engedélyezve (gyors lassulás) 3: Engedélyezve (dinamikus gyors lassulás)	2		6.12.4

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 3 0 7	0307	Tápfeszültség korrekció (a kimeneti feszültség limitálása)	-	-	0: Tápfeszültség nincs korrigálva, kimeneti feszültség limitált 1: Tápfeszültség korrigálva, kimeneti feszültség limitált 2: Tápfeszültség nincs korrigálva, kimeneti feszültség nem limitált 3: Tápfeszültség nincs korrigálva, kimeneti feszültség nem limitált	2		6.12.5
F 3 1 1	0311	Hátra menet letiltás	-	-	0: Előre/hátra menet megengedett 1: Hátra menet letiltva 2: Előremenet letiltva	0		6.12.6
F 3 1 2	0312	Véletlen mód	-	-	0: Letiltva 1: Automatikus beállítás	0		6.11
F 3 1 6	0316	Vivőfrekvencia control mód kiválasztás	-	-	0: A vivőfrekvencia nincs redukálva automatikusan 1: A vivőfrekvencia redukálva automatikusan 2: A vivőfrekvencia nincs redukálva automatikusan támogatás a 400V modellekhez 3: A vivőfrekvencia redukálva automatikusan támogatás a 400V modellekhez	1		
F 3 2 0	0320	Droop gain	%	1/1	0-100	0		
F 3 2 3	0323	Droop insensitive nyomaték sáv	%	1/1	0-100	10		
F 3 5 9	0359	PID control várakozási idő	s	1/1	0-2400	0		6.14
F 3 6 0	0360	PID control	-	-	0: Letiltva, 1: Engedélyezve (visszajelzés: VIA) 2: Engedélyezve (visszajelzés: VIB)	0		
F 3 6 2	0362	Arányos nyereség	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.30		
F 3 6 3	0363	Belső nyereség	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.20		
F 3 6 6	0366	Diferenciál nyereség	-	0.01/0.01	0.00-2.55	0.00		

*1 : Az általános értékek változhatnak a kapacitástól függően.

⇒ Lásd a táblázatban K-14.

• Nyomaték növelési paraméterek 1

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználó beállítás	Reference
F 4 0 0	0400	Auto-tuning	-	-	0: Auto-tuning letiltva 1: Egyéni beállítás alkalmazása F 4 0 2 (végrehajtás után: 0) 2: Auto-tuning engedélyezve (végrehajtás után: 0)	0		5.10 6.15.1
F 4 0 1	0401	Slip frekvencia nyereség	%	1/1	0-150	50		
F 4 0 2	0402	Automatikus nyomaték növelési érték	%	0.1/0.1	0.0-30.0	* 1		
F 4 1 5	0415	Motor névleges áram	A	0.1/0.1	0.1-200.0	* 1		
F 4 1 6	0416	Motor terhelés nélküli áram	%	1/1	10-100	* 1		
F 4 1 7	0417	Motor névleges sebesség	min-1	1/1	100-15000	* 1		
F 4 1 8	0418	Sebesség vezérlés válaszidő együttható	-	1/1	1-150	40		
F 4 1 9	0419	Sebesség vezérlés stabilitás együttható	-	1/1	1-100	20		

*1 : Az általános értékek változhatnak a kapacitás függvényében.

⇒ Lásd a táblázatban K-14.

• Bemenet/Kimenet paraméterek 2

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználó beállítás	Reference
F 4 7 0	0470	VIA input bias	-	-	0-255	128		6.5.4
F 4 7 1	0471	VIA input gain	-	-	0-255	148		
F 4 7 2	0472	VIB input bias	-	-	0-255	128		
F 4 7 3	0473	VIB input gain	-	-	0-255	148		

• Nyomaték növelési paraméterek 2

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítható tartomány	Általános beállítás	Felhasználó beállítás	Reference
F 4 8 0	0480	Exciting current együttható	%	1/1	100-130	100		5.10
F 4 8 1	0481	Tápfeszültség kompenzációs szűrő	-	1	0-9999	0		6.17.16
F 4 8 2	0482	Késleltető szűrő	-	1	0-9999	442		
F 4 8 3	0483	Inhibitor gain	-	0.1	0.0-300.0	100.0		
F 4 8 5	0485	Leállás megkezdés vezérlés együttható 1	-	1/1	10-250	100		5.10 6.15.2
F 4 9 2	0492	Leállás megkezdés vezérlés együttható 1	-	1/1	50-150	100		
F 4 9 4	0494	Motor beállítás együttható	-	1/1	0-200	* 1		
F 4 9 5	0495	Maximum feszültség beállítás együttható	%	1/1	90-120	104		

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 496	0496	Hullámforma kapcsolás beállítási együttható	kHz	0.1/0.1	0.1-14.0	14.0		5.10 6.15.2

*1 : Az általános értékek változhatnak a kapacitás függvényében.

⇒ Lásd a táblázatban K-14.

• Gyorsítási/Lassítási idő paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 500	0500	Gyorsítási idő 2	s	0.1/0.1	0.0-3200	*1		6.16
F 501	0501	Lassítási idő 2	s	0.1/0.1	0.0-3200	*1		
F 502	0502	Gyorsítás/Lassítás 1 rendszer (sablon)	-	-	0: Linear 1: S-sablon 1 2: S-sablon 2	0		
F 503	0503	Gyorsítás/Lassítás 2 rendszer (sablon)	-	-		0		
F 504	0504	Egy Gyorsítás/Lassítás rendszer (sablon) kiválasztása	-	-	1: Gyorsítás/Lassítás 1 2: Gyorsítás/Lassítás 2	1		
F 505	0505	Gyorsítás/Lassítás 1 és 2 kapcsolt frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0- <u>50</u>	0.0		
F 506	0506	S-sablon aló-határ beállítás mennyisége	%	1/1	0-50	10		
F 507	0507	S-sablon felső-határ beállítás mennyisége	%	1/1	0-50	10		

*1 : Az általános értékek változhatnak a kapacitás függvényében.

⇒ Lásd a táblázatban K-14.

• Védelmi paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 601	0601	Leállás megkezdés szint 1	% (A)	1/1	10-110 111 (letiltva)	110		6.17.2
F 602	0602	Inverter kiesés késleltetés kiválasztás	-	-	0: A kikapcsolással törölve 1: A kikapcsolás után is visszatartva	0		6.17.3
F 603	0603	Vészleállás kiválasztás	-	-	0: Leállítás 1: Lassulás leállítás 2: Vészhelyzet DC megszakítás	0		6.17.4
F 604	0604	Vészhelyzet DC megszakítási idő	s	0.1/0.1	0.0-20.0	1.0		
F 605	0605	Kimeneti fázis hiba érzékelési mód kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: Indításnál (csak egyszer a bekapcsolás után) 2: Indításnál (rendszeresen) 3: Üzemelés közben 4: Indításnál + üzemelés közben 5: Megszakítás érzékelése a kimeneti old.	0		6.17.5
F 607	0607	Motor 150%-overload time limit	s	1/1	10-2400	300		6.17.1
F 608	0608	Input phase failure detection mode selection	-	-	0: Letiltva, 1: Engedélyezve	1		6.17.6

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 6 0 9	0609	Gyenge áram érzékelés áram hysteresis	%	1/1	1-20	10		6.17.7
F 6 1 0	0610	Gyenge áram kiesés/riasztás kiválasztás	-	-	0: Csak riasztás 1: Kioldás	0		
F 6 1 1	0611	Gyenge áram áram érzékelés	% (A)	1/1	0-100	0		
F 6 1 2	0612	Gyenge áram üzemeleési idő	s	1/1	0-255	0		
F 6 1 3	0613	Érzékelés: kimeneti rövid zárlat az indítás alatt	-	-	0: Rendszeresen (standard impulzus) 1: Csak egyszer a bekapcsolást követően (standard impulzus) 2: Rendszeresen(rövid impulzus) 3: Csak egyszer a bekapcsolást követően (rövid impulzus)	0		6.17.8
F 6 1 5	0615	Túlnyomatók kiesés/riasztás kiválasztás	-	-	0: Csak riasztás 1: Kioldás	0		6.17.9
F 6 1 6	0616	Túlnyomatók érzékelési szint	%	1/1	0-200	130		
F 6 1 8	0618	Túlnyomatók érzékelési idő	s	0.1/0.1	0.0-10.0	0.5		
F 6 1 9	0619	Túlnyomatók érzékelési szint hysteresis	%	1/1	0-100	10		
F 6 2 1	0621	Összesített működési idő riasztás beállítás	100 Time	0.1/0.1 (=10 hours)	0.0-999.9	610.0		6.17.10
F 6 2 6	0626	Tűlfeszültség limit üzemeleési szint	%	1/1	100-150	140		6.12.4
F 6 2 7	0627	Alacsony feszültség kiesés/riasztás kiválasztás	-	-	0: Csak riasztás (érzékelési szint 60% alatt) 1: Kioldás (érzékelési szint 60% alatt) 2: Csak riasztás (érzékelési szint 50% alatt, bemeneti reaktor szükséges)	0		6.17.12
F 6 3 2	0632	Hőmérséklet memória kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: Engedélyezve	0		6.17.1
F 6 3 3	0633	Kiesés: VIA alacsony szint bemeneti mód	%	1/1	0: Letiltva 1-100	0		6.17.13
F 6 3 4	0634	Éves átlag környezeti hőmérséklet (alkatrész csere riasztások)	-	-	1: -10 to +10 °C 2: 11-20 °C 3: 21-30 °C 4: 31-40 °C 5: 41-50 °C 6: 51-60 °C	3		6.17.14
F 6 4 5	0645	PTC hőmérséklet kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: Engedélyezve (kioldás mód) 2: Engedélyezve (riasztás mód)	0		6.17.15
F 6 4 6	0646	PTC érzékelés ellenállás érték	Ω	1/1	100-9999	3000		
F 6 5 0	0650	Erőltetett sebesség vezérlés kiválasztás	-	-	0: Letiltva 1: Engedélyezve	0		6.18

• Output parameters

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 691	0691	Hajlandósági jellemzők analog kimenet	-	-	0: Negative inclination (downward slope) 1: Positive inclination (upward slope)	1		6.19.1
F 692	0692	Analog kimenet előfeszültség	%	1/1	0 – 100	0		

• Operation panel parameters

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 700	0700	Az adatok változtatásának tiltása	-	-	0: Engedélyezett 1: Tiltott	0		6.20.1
F 701	0701	Áram/Feszültség kijelző mód	-	-	0: % 1: A (amper)/V (volt)	0		6.20.2
F 702	0702	Frekvencia szabad egység nagytítás	Times	0.01/0.01	0.00: Szabad egység letiltva (a frekvencia kijelzése) 0.01-200.0	0.00		6.20.3
F 705	0705	Hajlandósági jellemzők szabad egység kijelz	-	-	0: Negatív hajlandóság (lefelé esés) 1: Pozitív hajlandóság (felfelé emelkedés)	1		
F 706	0706	Előfeszültség szabad egység kijelz	Hz	0.01/0.01	0.00- F H	0.00		6.20.4
F 707	0707	Szabad lépcső 1 (nyomja a panelen egyszer)	Hz	0.01/0.01	0.00: Letiltva 0.01- F H	0.00		
F 708	0708	Szabad lépcső 2 (kijelző panel)	-	1/1	0: Letiltva 1-255	0		
F 710	0710	Standard monitor kijelzés választás	-	-	0: Működési frekvencia (Hz/szabad egység/lépés) 1: Frekvencia parancs (Hz/szabad egység/lépés) 2: Kimeneti áram (%/A) 3: Inverter névleges áram (A) 4: Inverter terhelési tényező (%) 5: Kimeneti teljesítmény (kW) 6: Frekvencia parancs PID után vezérlés (Hz/egység/lépés) 7: Opcionális elem kijelölése külső vezérlőegységről 8: Kimeneti sebesség 9: Kommunikációs számláló 10: Normál állapot kommunikációs számláló	0		6.20.5
F 721	0721	A stop sablon kiválasztása a kezelőpanelen	-	-	0: Lassítás leállás 1: Leállás	0		6.20.6
F 730	0730	A frekvencia beállítás letiltása a vezérlőpanelen (F L)	-	-	0: Engedélyezett 1: Tiltott	0		6.20.1
F 732	0732	A helyi/távoli üzemi letiltás (LOC/REM gomb)	-	-	0: Engedélyezett 1: Tiltott	0		
F 733	0733	A vezérlőpaneli műveletek letiltása (RUN/STOP gombok)	-	-	0: Engedélyezett 1: Tiltott	0		

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 734	0734	A panel vészleállítás műveletek tiltása	-	-	0: Engedélyezve 1: Letiltva	0		6.20.1
F 735	0735	A panel nullázási műveletek tiltása	-	-	0: Engedélyezve 1: Letiltva	0		
F 738	0738	A főbb paraméterek kijelzésének kiválasztása	-	-	0: AUF 1: AUH	0		6.20.7
F 748	0748	Összesített bemenet teljesítmény megtart, kiválasztása	-	-	0: Letiltva 1: Engedélyezve	1		6.20.8
F 749	0749	Az egység kijelzésének kiválasztása az összesített kimeneti teljesítményhez	-	-	0: 1=1kWh 1: 0.1=1kWh 2: 0.01=1kWh 3: 0.001=1kWh	*1		

*1 : Az általános értékek eltérőek lehetnek a kapacitástól függően.

⇒ Lásd a táblázatban K-14.

• Kommunikációs paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F 800	0800	Kommunikációs arány	-	-	0: 9600bps 1: 19200bps	1		6.21
F 801	0801	Egyenértékűség	-	-	0: NEM (No parity) 1: PAROS (Even parity) 2: PÁRATLAN (Odd parity)	1		
F 802	0802	Inverter száma	-	1/1	0-247	0		
F 803	0803	Kommunikációs hiba kiesési idő	s	1/1	0: Letiltva 1-100	0		
F 805	0805	Kommunikációs várakozási idő	s	0.01/0.01	0.00: Szabályos kommunikáció 0.01-2.00	0.00		
F 806	0806	A master és slave kommunikáció beállítása az inverterek között	-	-	0: Slave (0 Hz parancs kiadás ha a master inverter meghibásodik) 1: Slave (A művelet folytatása ha a master inverter meghibásodik) 2: Slave (Vészleállítás kimaradás ha a master inverter meghibásodik) 3: Master (frekvencia átviteli parancs) 4: Master (a kimeneteli frekvencia jel átvitele)	0		
F 811	0811	Kommunikációs parancs pont 1 beállítás	%	1/1	0-100	0		6.5.2 6.21
F 812	0812	Kommunikációs parancs pont 1 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	0.0		
F 813	0813	Kommunikációs parancs pont 2 setting	%	1/1	0-100	100		
F 814	0814	Kommunikációs parancs pont 2 frekvencia	Hz	0.1/0.01	0.0-200.0	50.0 (WP) 60.0 (WN)		
F 829	0829	A kommunikációs protokoll kiválasztása	-	-	0: Toshiba inverter protokoll 1: ModbusRTU protokoll 2: Metasys N2 protokoll 3: APOGEE FLN protokoll 4: BAC-net protokoll	0		

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítás tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F851	0851	Műveletek kommunikációs hiba esetén lekapcsoláskor	-	-	0: Inverter stop, kommunikációs parancs, frekvencia mód nyitva (by <i>Errd, Fd</i>) 1: Semmi (folyamatos üzem) 2: Lassítás leállás 3: Leállás 4: Kommunikációs hiba (<i>Err5</i> kiesés) vagy hálózati hiba (<i>Err8</i> kiesés)	4		6.21
F856	0856	A motor pólusok száma kommunikációhoz	-	-	1: 2 pólus 2: 4 pólus 3: 6 pólus 4: 8 pólus 5: 10 pólus 6: 12 pólus 7: 14 pólus 8: 16 pólus	2		
F870	0870	Adat írás blokkolás 1	-	-	0: Nincs kiválasztás	0		
F871	0871	Adat írás blokkolás 2	-	-	1: Parancs 1 2: Parancs 2 3: Frekvencia parancs 4: Kimeneti adat a kapcsolótáblán 5: Analog kimenet kommunikációhoz 6: Motor sebesség parancs	0		
F875	0875	Adat olvasás blokkolás 1	-	-	0: Nincs kiválasztás	0		
F876	0876	Adat olvasás blokkolás 2	-	-	1: Állapot információ 2: Kimeneti frekvencia 3: Kimeneti áram	0		
F877	0877	Adat olvasás blokkolás 3	-	-	4: Kimeneti feszültség 5: Riasztás információk 6: PID visszajelzés érték	0		
F878	0878	Adat olvasás blokkolás 4	-	-		0		
F879	0879	Adat olvasás blokkolás 5	-	-	7: Bemeneti kapcsolótábla monitor 8: Kimeneti kapcsolótábla monitor 9: VIA kapcsolótábla monitor 10: VIB kapcsolótábla monitor 11: Kimeneti motor sebesség monitor	0		
F880	0880	Szabad jegyzet	-	1/1	0-65535	0		
F890	0890	Parameter for option 1	-	1/1	0-65535	0		6.22
F891	0891	Parameter for option 2	-	1/1	0-65535	0		
F892	0892	Parameter for option 3	-	1/1	0-65535	0		
F893	0893	Parameter for option 4	-	1/1	0-65535	0		
F894	0894	Parameter for option 5	-	1/1	0-65535	0		
F895	0895	Parameter for option 6	-	1/1	0-65535	0		
F896	0896	Parameter for option 7	-	1/1	0-65535	0		
F897	0897	Parameter for option 8	-	1/1	0-65535	0		
F898	0898	Parameter for option 9	-	1/1	0-65535	0		
F899	0899	Parameter for option 10	-	1/1	0-65535	0		

• PM motor paraméterek

Title	Communication No.	Funkció	Egység	Minimum beállítás Panel/Communication	Beállítási tartomány	Általános beállítás	Felhasználói beállítás	Reference
F910	0910	Step-out detection current level	% (A)	1/1	10-150	100		6.23
F911	0911	Step-out detection time	s	0.1/0.1	0.0: No detection 0.1-25.0	0.0		
F912	0912	High-speed torque adjustment coefficient	-	0.01/0.01	0.00-650.0	0.00		

■ Szabványos beállítások az inverter teljesítményének megfelelően

Inverter típus	Gyorsítási/ Lassítási idő	Nyomaték növelési érték 1/2	PWM vivő frekvencia	Automatic nyomaték növelési érték	Motor névleges áram	Motor üresjárat áram	Motor névleges sebesség		Motor beállítási együttható	Kijelzési egység kiválasztása az összesített kimeneti teljesítményhez
	$\frac{ACC}{F500}, \frac{DEC}{F501}$	$\frac{u_b}{F172}$ (%)	$\frac{F300}{F300}$ (kHz)	$\frac{F402}{F402}$ (%)	$\frac{F415}{F415}$ (%)	$\frac{F415}{F415}$ (%)	$\frac{F417}{F417}$ (min-1) $\frac{WN}{F417} \cdot \frac{F417}{F417} \cdot \frac{F417}{F417}$		$\frac{F494}{F494}$	$\frac{F749}{F749}$
VFFS1-2004PM	10	6.0	12.0	6.2	2.0	55	1680	400	90	0
VFFS1-2007PM	10	6.0	12.0	5.8	3.4	60	1690	408	80	0
VFFS1-2015PM	10	6.0	12.0	4.3	6.2	55	1690	408	70	0
VFFS1-2022PM	10	5.0	12.0	4.1	8.9	52	1680	400	70	0
VFFS1-2037PM	10	5.0	12.0	3.4	14.8	48	1690	408	70	1
VFFS1-2055PM	10	4.0	12.0	3.0	21.0	46	1730	441	70	1
VFFS1-2075PM	10	3.0	12.0	2.5	28.2	43	1730	441	70	1
VFFS1-2110PM	10	2.0	12.0	2.3	40.6	41	1730	441	60	1
VFFS1-2150PM	10	2.0	12.0	2.0	46.6	38	1730	441	50	1
VFFS1-2185PM	30	2.0	8.0	2.0	68.0	36	1750	458	50	1
VFFS1-2220PM	30	2.0	8.0	1.8	80.0	34	1750	458	50	1
VFFS1-2300PM	30	2.0	8.0	1.8	108.0	32	1745	454	50	1
VFFS1-4004PL	10	6.0	12.0	6.2	1.0	55	1680	400	90	0
VFFS1-4007PL	10	6.0	12.0	5.8	1.7	60	1690	408	80	0
VFFS1-4015PL	10	6.0	12.0	4.3	3.1	55	1690	408	70	0
VFFS1-4022PL	10	5.0	12.0	4.1	4.5	52	1680	400	70	0
VFFS1-4037PL	10	5.0	12.0	3.4	7.4	48	1690	408	70	1
VFFS1-4055PL	10	4.0	12.0	2.6	10.5	46	1730	441	70	1
VFFS1-4075PL	10	3.0	12.0	2.3	14.1	43	1730	441	70	1
VFFS1-4110PL	10	2.0	12.0	2.2	20.3	41	1730	441	60	1
VFFS1-4150PL	10	2.0	12.0	1.9	27.3	38	1730	441	50	1
VFFS1-4185PL	30	2.0	8.0	1.9	34.0	36	1750	458	50	1
VFFS1-4220PL	30	2.0	8.0	1.8	40.0	34	1750	458	50	1
VFFS1-4300PL	30	2.0	8.0	1.8	54.0	32	1745	454	50	1

■ Táblázat a bemeneti terminál funkciókhoz 1

Function No.	Code	Funkció	Művelet
0	-	Nincs funkció hozzárendelve	Letiltva
1	ST	Készletlenti terminál	ON: Műveletre kész OFF: Leállítás (gate off)
2	F	Előremenet parancs	ON: Előremenet OFF: Lassulás leállítás
3	R	Hátramenet parancs	ON: Hátramenet OFF: Lassulás leállítás
5	AD2	Gyorsítás/Lassítás 2 sablon választás	ON: Gyorsítás/Lassítás 2 OFF: Gyorsítás/Lassítás 1 vagy 3
6	SS1	Előre programozott sebesség parancs 1	7-sebesség kiválasztása SS1 to SS3 (3bits)
7	SS2	Előre programozott sebesség parancs 2	
8	SS3	Előre programozott sebesség parancs 3	
10	RE5	Nullázás parancs	ON: A nullázás parancs elfogadása ON → OFF: Kiesés nullázása
11	EXT	Kiesés leállás parancs külső egységről	ON: $\bar{E}$ Kiesés leállítás
13	DB	DC megszakítás parancs	ON: DC megszakítás
14	PID	PID vezérlés tiltás	ON: PID vezérlés letiltva OFF: PID vezérlés engedélyezve
15	PWENE	Hozzáférés a paraméterek szerkesztéséhez	ON: Paraméter szerkesztés engedélyezve OFF: Paraméter szerkesztés letiltva (Ha $F 700 = 1$)
16	ST+RES	A készletlenti és nullázási parancsok kombinációja	ON: Folyamatos bemenet ST és RES
20	F+AD2	Előremenet kombinációk gyorsítás és lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet F és AD2
21	R+AD2	Hátramenet kombinációk gyorsítás és lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet R és AD2
22	F+SS1	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 1	ON: Folyamatos bemenet F és SS1
23	R+SS1	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 1	ON: Folyamatos bemenet R és SS1
24	F+SS2	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 2	ON: Folyamatos bemenet F és SS2
25	R+SS2	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 2	ON: Folyamatos bemenet R és SS2
26	F+SS3	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 3	ON: Folyamatos bemenet F és SS3
27	R+SS3	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 3	ON: Folyamatos bemenet R és SS3
30	F+SS1+AD2	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 1 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet F, SS1 és AD2
31	R+SS1+AD2	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 1 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet R, SS1 és AD2
32	F+SS2+AD2	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 2 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet F, SS2 és AD2
33	R+SS2+AD2	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 2 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet R, SS2 és AD2
34	F+SS3+AD2	Előremenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 3 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet F, SS3 és AD2
35	R+SS3+AD2	Hátramenet és előreprogramozott sebesség kombinációs parancs 3 és gyorsítás/lassítás 2	ON: Folyamatos bemenet R, SS3 és AD2
38	FCHG	Frekvencia parancs erőltetett kapcsolás	ON: $F 200$ (Ha $F 200 = 0$) OFF: $F 100$
39	VF2	No.2 Kapcsolás a V/F beállításokhoz	ON: No.2 V/F beállítás ($Pt=0, F 170, F 171, F 172, F 173$) OFF: No.1 V/F beállítás (Beállított érték Pt, uL, uLu, ub, tHr)
40	MOT2	No.2 motor kapcsolás (VF2 + AD2 + OCS2)	ON: No.2 motor ($Pt=0, F 170, F 171, F 172, F 173, F 185, F 500, F 501, F 503$) OFF: No.1 motor (Beállított érték $Pt, uL, uLu, ub, tHr, RLC, dEC, F 502, F 600$)
41	UP	Frekvencia UP bemeneti jel külső kapcsolatról	ON: Növekedés a frekvenciában
42	DOWN	Frekvencia DOWN bemeneti jel külső kapcsolatról	ON: Csökkenés a frekvenciában

■ Táblázat a bemeneti terminál funkciókhoz 2

Function No.	Code	F unction	Action
43	CLR	Frekvencia FEL/LE törlési jel, külső kapcsolatról	OFF ON: Resetting of UP/DOWN frequency by means of external contacts
44	CLR+RES	Frekvencia FEL/LE kombinációk törlése és nullázás külső kapcsolát útján	ON: Simultaneous input from CLR and RES
45	EXTN	Inversion of trip stop command from external device	OFF: $\bar{E}$ Trip stop
46	OH	Thermal trip stop signal input from external device	ON: $\overline{OH}$ Trip stop
47	OHN	Inversion of thermal trip stop command from external device	OFF: $\overline{OH}$ Trip stop
48	SC/LC	Forced switching from remote to local control	Enabled when remote control is exercised ON: Local control (setting of $\overline{CND}$, FND and $F2G1$) OFF: Remote control
49	HD	Operation holding (stop of 3-wire operation)	ON: F (forward run)/R: (reverse run) held, 3-wire operation OFF: Slowdown stop
51	CKWH	Display cancellation of the cumulative power amount (kWh)	ON: Monitor display cancellation of the cumulative power amount (kWh)
52	FORCE	Forced operation (factory configuration required)	ON: Forced operation mode in which operation is not stopped in the event of the occurrence of a soft fault (preset speed operation frequency 7) To use this function, the inverter needs to be so configured at the factory. OFF: Normal operation
53	FIRE	Fire-speed control	ON: Fire-speed operation ($F2G4$ Forced fire-speed setting frequency) OFF: Normal operation
54	STN	Coast stop (gate off)	ON: Coast stop (gate off)
55	RESN	Inversion of RES	ON: Acceptance of reset command OFF → ON: Trip reset
56	F+ST	Combination of forward run and standby	ON: Simultaneous input from F and ST
57	R+ST	Combination of reverse run and standby	ON: Simultaneous input from R and ST
61	OCS2	Forced switching of stall prevention level 2	ON: Enabled at the value of $F1B5$ OFF: Enabled at the value of $F6G1$
62	HDRY	Holding of RY-RC terminal output	ON: Once turned on, RY-RC are held on. OFF: The status of RY-RC changes in real time according to conditions.
64	PRUN	Cancellation (clearing) of operation command from panel	0: Operation command canceled (cleared) 1: Operation command retained
65	ICLR	PID control integral value clear	ON: PID control integral value always zero OFF: PID control permitted
66	ST+F+SS1	Combination of standby, forward run and preset-speed command 1	ON: Simultaneous input from ST, F and SS1
67	ST+R+SS1	Combination of standby, reverse run and preset-speed command 1	ON: Simultaneous input from ST, R and SS1
68	ST+F+SS2	Combination of standby, forward run and preset-speed command 2	ON: Simultaneous input from ST, F and SS2
69	ST+R+SS2	Combination of standby, reverse run and preset-speed command 2	ON: Simultaneous input from ST, R and SS2
70	ST+F+SS3	Combination of standby, forward run and preset-speed command 3	ON: Simultaneous input from ST, F and SS3
71	ST+R+SS3	Combination of standby, reverse run and preset-speed command 3	ON: Simultaneous input from ST, R and SS3

Note: When function 1, 10, 11, 16, 38, 41-47, 51-55, 62 or 64 is assigned to an input terminal board, the input terminal board is enabled even if the parameter command mode selection $\overline{CND}$ is set at 1 (panel).

■ Táblázat a kimeneti terminál funkciókhoz 1

Function No.	Code	Function	Action
0	LL	Frekvencia alsó határ	ON: A kimeneti frekvencia a beállított érték f_L felett van. OFF: A kimeneti frekvencia egyenlő vagy kisebb mint f_L beállított értéke.
1	LLN	A frekvencia alsó határ megfordítása	Az LL beállítások megfordítása
2	UL	Frekvencia felső határ	ON: A kimeneti frekvencia egyenlő vagy magasabb az f_U értékénél. OFF: A kimeneti frekvencia alacsonyabb f_U értékénél.
3	ULN	A frekvencia felső határ megfordítása	Az UL beállítások megfordítása
4	LOW	Alacsony fordulát érzékelési jel	ON: A kimeneti frekvencia egyenlő vagy magasabb az F_{LOW} értékénél. OFF: A kimeneti frekvencia alacsonyabb F_{LOW} értékénél.
5	LOWN	Alacsony fordulát érzékelési jel megfordítása	A LOW beállítások megfordítása
6	RCH	Kijelölt frekvencia végrehajtási jel (gyorsítás/lassítás végrehajtása)	ON: A kimeneti frekvencia egyenlő vagy kisebb a meghatározott frekvenciánál $\pm$ frekvencia beállítás F_{RCH} . OFF: A kimeneti frekvencia a meghatározott értékénél magasabb $\pm$ frekvencia beállítás F_{RCH} .
7	RCHN	Kijelölt frekvencia végrehajtási jel megfordítása (a gyorsítás/lassítás végrehajtásának megfordítása)	Az RCH beállítások megfordítása
8	RCHF	Frekvencia végrehajtási jel beállítása	ON: A kimeneti frekvencia egyenlő vagy kisebb mint a frekv. beállítások $F_{RCH} \pm F_{RCH}$. OFF: A kimeneti frekvencia a meghatározott értékénél magasabb $F_{RCH} \pm F_{RCH}$.
9	RCHF	Kijelölt frekvencia végrehajtási jel megfordítása	Az RCHF beállítások megfordítása
10	FL	Hibajelzés (kimenet kiesés)	ON: Ha kimaradás történt OFF: Ha nem volt kimaradás az inverternél
11	FLN	Hibajelzés (kimenet kiesés) (megfordítás)	Az FL beállítások megfordítása
12	OT	Túlnyomatók érzékelés	ON: A nyomatók áram egyenlő vagy magasabb mint F_{OT} értéke és hosszabb mint az F_{OT} beállított ideje. OFF: A nyomatók áram egyenlő vagy kisebb mint (F_{OT} értéke - F_{OT} beállított értéke).
13	OTN	Túlnyomatók érzékelés megfordítása	Az OT megfordítása
14	RUN	Start/Stop	ON: Ha a működési frekvencia a kimeneten vagy üzem közben (d/b) OFF: A művelet leállítva
15	RUNN	RUN/STOP megfordítása	A menet beállítások megváltoztatása
16	POL	OL előzetes riasztás	ON: 50% vagy több a védelmi szint kalkulált értéke OFF: Kevesebb mint 50% a túlterhelési érték kalkulált értéke
17	POLN	Az előzetes riasztás megfordítása	A POL beállítások megfordítása
20	POT	Túlnyomatók előzetes riasztás érzékelése	ON: A nyomatók áram egyenlő vagy kevesebb mint 70% az F_{POT} beállított értékénél. OFF: A nyomatók áram az érték alatt F_{POT} beállítás értéke $\times 70\%$ - F_{POT} beállított értéke).
21	POTN	Túlnyomatók előzetes riasztás érzékelés megfordítása	A POT beállítások megfordítása
22	PAL	Előzetes riasztás	Ha valamelyik be van kapcsolva ON POL, POT, MOFF, UC, OT, LL stop, COT, vagy leállás pillanatnyi áramsűnnet miatt. vagy f_L , P , H riasztást eredményez Az alábbiak mind ki vannak kapcsolva: OFF POT, POT, MOFF, UC, OT, LL stop, COT, vagy leállás pillanatnyi áramsűnnet miatt. or f_L , P , H nem eredményez riasztást.

■ Táblázat a kimeneti terminál funkciókhoz 2

Function No.	Code	Function	Action
23	PALN	Inversion of pre-alarm	Inversion of PAL setting
24	UC	Small-current detection	ON: The output current is equal to or less than $F611$ set value for $F612$ set time. OFF: The output current is equal to or larger than $F611$ set value + 10%.
25	UCN	Inversion of small-current detection	Inversion of UC setting
26	HFL	Significant failure	ON: $0FL$, $0LL$, $0L$, E , $EEP1$, Etn , $EPH0$, $Eerr2$, S , $0H2$, $UP1$, $EF2$, UC , $EtYP$, $EPH1$ OFF: Failure other than the above
27	HFLN	Inversion of significant failure	Inversion of HFL setting
28	LFL	Insignificant failure	ON: $(0C1-3, 0P1-3, 0H, 0L1-2)$ OFF: Failure other than the above
29	LFLN	Inversion of insignificant failure	Inversion of LFL setting
30	RDY1	Ready for operation (including ST/RUN)	ON: Ready for operation (ST and RUN are also ON) OFF: Others
31	RDY1N	Inversion of ready for operation (including ST/RUN)	Inversion of RDY1 setting
32	RDY2	Ready for operation (excluding ST/RUN)	ON: Ready for operation (ST and RUN are not ON) OFF: Others
33	RDY2N	Inversion of ready for operation (excluding ST/RUN)	Inversion of RDY2
34	FCVIB	Frequency VIB selection	ON: VIB selected as frequency command OFF: Terminal other than VIB selected as frequency command
35	FCVIBN	Inversion of frequency VIB selection	Inversion of FCVIB
36	FLR	Fault signal (put out also at the time of a retry)	ON: When inverter trips or retries OFF: When inverter does not trip or retry
37	FLRN	Inversion of failure signal (put out also at the time of a retry)	Inversion of FLR
38	OUT0	Specified data output 1	ON: Specified data from remote control FA50: BIT0=1 OFF: Specified data from remote control FA50: BIT0=0
39	OUT0N	Inversion of specified data output 1	Inversion of OUT0 setting
42	COT	Cumulative operation time alarm	ON: Cumulative operation time is equal to or longer than $F621$ OFF: Cumulative operation time is shorter than $F621$
43	COTN	Inversion of cumulative operation time alarm	Inversion of COT
44	LTA	Parts replacement alarm	ON: Calculation for parts replacement time is equal to or longer than the preset time ON: Calculation for parts replacement time is shorter than the preset time
45	LTAN	Inversion of replacement alarm	Inversion of LTA
48	LI1	F terminal input signal	ON: The signal input to F terminal is ON OFF: The signal input to F terminal is OFF
49	LI1N	Inversion of F terminal input signal	Inversion of LI1
50	LI2	R terminal input signal	ON: The signal input to R terminal is ON OFF: The signal input to R terminal is OFF
51	LI2N	Inversion of R terminal input signal	Inversion of LI2
52	PIDF	Signal in accordance of frequency command (VIA)	ON: Frequency commanded by $F000$ or $F207$ and that by VIA show the same value. OFF: Frequency commanded by $F000$ or $F207$ and that by VIA show different values.

■ Táblázat a kimeneti terminál funkciókhoz 3

Function No.	Code	Function	Action
53	PIDFN	Inversion of signal in accordance of frequency command (VIA)	Inversion of PIDF setting
54	MOFF	Undervoltage detection	ON: Undervoltage detected OFF: Other than undervoltage
55	MOFFN	Inversion of undervoltage detection	Inversion of MOFF
56	LOC	Local/remote switching	ON: Local mode OFF: Remote mode
57	LOCN	Inversion of local/remote switching	Inversion of LOC
58	PTC	PTC thermal alarm	ON: 60% and over the protection level by PTC OFF: Normal condition
59	PTCN	Inversion of PTC thermal alarm	Inversion of PTC
60	PIDFB	Signal in accordance of frequency command (VIB)	ON: Frequency commanded by F_{ref} or F_{set} and that by VIB show the same value. OFF: Frequency commanded by F_{ref} or F_{set} and that by VIB show different values.
61	PIDFBN	Inversion of signal in accordance of frequency command (VIB)	Inversion of PIDFB setting
62-253	Disabled	Invalid settings, always OFF (ignored)	Invalid settings, always OFF (ignored)
254	AOFF	Always OFF	Always OFF
255	AON	Always ON	Always ON

■ Az együttes működések rangsorai

XX: Nem lehetséges kombináció, X: érvénytelen, + : érvényes bizonyos esetekben, O: érvényes, @: Elsőségi

Function No. / Function	1	2	3	5/ 58	6/9	10	11	13	14	15	46	48	41 /42	43	49	38	39	40	52/ 53
1 Készenlét		@	@	@	@	O	O	@	O	O	O	O	O	@	O	O	O	X	
2 Előremenet parancs	+		X	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	X	O	O	O	X
3 Hátramenet parancs	+	+		O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	X	O	O	O	X
5/58 Gyorsítás/Lassítás kiválasztása 2	+	O	O		O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X	O
6~9 Előre beállított sebesség parancsok 1-3	+	O	O	O		O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	X
10 Nullázási parancs	O	O	O	O	O		X	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	X
11 Kiesés leállás parancs külső bemeneti egységről	+	@	@	@	@	@		@	@	O	+	O	@	O	@	O	O	O	X
13 DC megszakítás parancs	+	@	@	@	@	O	X		@	O	X	O	@	O	@	O	O	O	X
14 PID vezérlés engedélyezés	O	O	O	O	O	O	X	X		O	X	O	O	O	O	O	O	O	X
15 Hozzáférés a paraméterek szer	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O	O
46 Hófok kiesés leállás parancs kívülről	@	@	@	@	@	+	@	@	O		O	O	O	@	O	O	O	X	
48 Távoli/Helyi vezérlés erőltetett kapcsolás	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	X
41/42 Frekvencia UP/DOWN bemeneti jel	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	X
43 Törles UP/DOWN frekvencia külső...	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	X
49 Üzemben tartás (3-as kábelezés törlés)	+	@	@	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	O		O	O	O	X
38 Frekvencia parancsok erőltetett kapcsolás	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	X
39 No.2 a V/F beállítások kapcsolása	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		X	O
40 No.2 motor kapcsolások	O	O	O	@	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	@		O
52/53 Erőltetett műveletek Csúcssebesség vezérlés	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	@	@	@	@	@	@	O	O	

12. Specifikációk

12.1 A modellek és azok műszaki adatai

■ általános adatok

Item		Specification											
Input voltage		3-phase 200V											
Alkalmazható motor (kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Rating	Type	VFFS 1											
	Form	2004PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PM	2075PM	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM
	Kapacitás (kVA) Note 1)	1.1	1.8	2.9	4.0	6.7	9.2	12.2	17.6	23.2	28.5	33.5	44.5
	Névleges kimeneti áram (A) Note 2)	2.8	4.6	7.5	10.6	17.5	24.2	32	46.2	61	74.8 (67.3)	88.0 (79.2)	117.0 (105.3)
	Kimeneti feszültség) Note 3)	3-phase 200V to 240V											
Power supply	Túlterhelési áram	110%-60 seconds, 180%-2 second											
	Feszültség-Áram	3-phase 200V to 240V - 50/60Hz											
	Lehetséges fluktuáció	Voltage + 10%, -15% Note 4), frequency ±5%											
Védelmi módszer		IP 20 Enclosed type (JEM1030)										IP00 Enclosed type (JEM1030) Note 5)	
Hűtési módszer		Forced air-cooled											
Szín		Munsel 5Y-8/0.5											
Beépített szűrő		Basic filter											

Item		Specification											
Bemeneti feszültség		3-phase 400V											
Alkalmazható motor (kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Rating	Type	VFFS 1											
	Form	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL
	Kapacitás (kVA) Note 1)	1.1	1.6	2.8	3.9	6.9	9.1	12.2	17.1	23.2	28.2	33.2	44.4
	Névleges kimeneti áram (A) Note 2)	1.4	2.2	3.7	5.1	9.1	12.0	16.0	22.5	30.5	37.0 (33.3)	43.5 (39.2)	58.5 (52.7)
	Névleges kimeneti feszült Note 3)	3-phase 380V to 480V											
	Túlterhelési áram	110%-60 seconds, 180%-2 second											
Power supply	Feszültség-Áram	3-phase 380V to 480V - 50/60Hz											
	Lehetséges fluktuáció	Voltage + 10%, -15% Note 4), frequency ±5%											
Védelmi módszer		IP 20 Enclosed type (JEM1030)										IP00 Enclosed type (JEM1030) Note 5)	
Hűtési módszer		Forced air-cooled											
Color		Munsel 5Y-8/0.5											
Built-in filter		EMI filter											

Note 1: Capacity is calculated at 220V for the 200V models, at 440V for the 400V models.

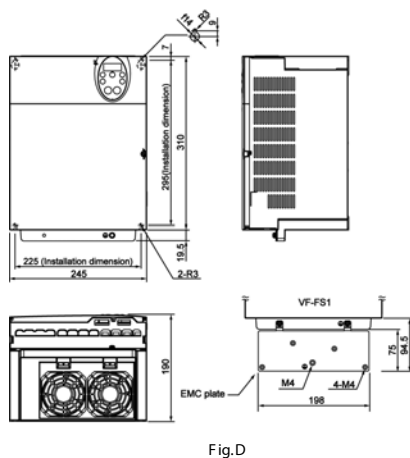
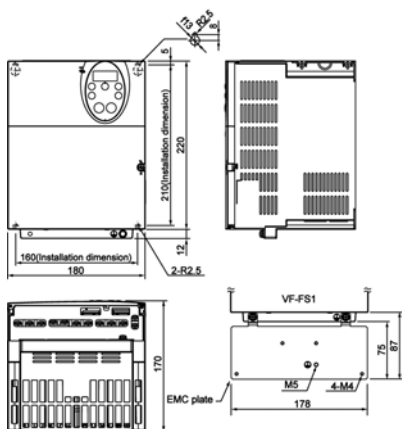
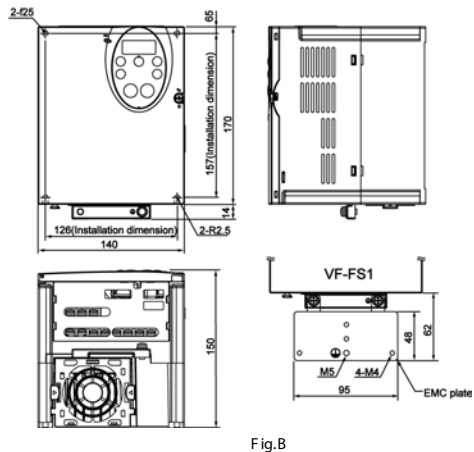
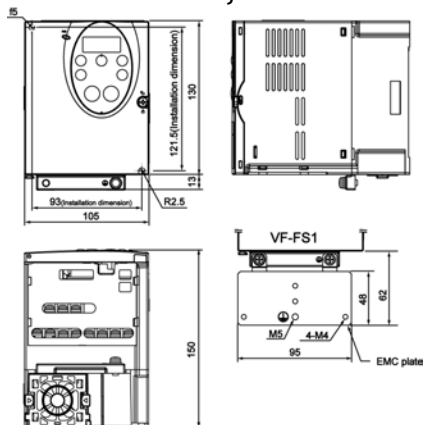
Note 2: The rated output current in the parenthesis is at 12kHz of PWM carrier frequency (*F 300*) setting.

Note 3: Maximum output voltage is the same as the input voltage.

Note 4: $\pm 10\%$ when the inverter is used continuously (load of 100%).

Note 5: Inverter, 22kW or greater, do not have wiring port covers, they have large openings, but there is no space to bend the external cables inside the unit. If they are fitted external to the cabinet, please use an optional wiring port cover.

■ Külső rajz



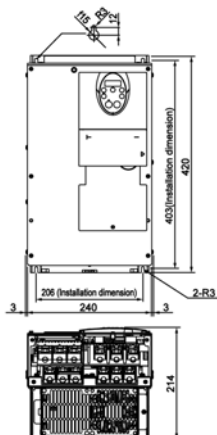


Fig.E

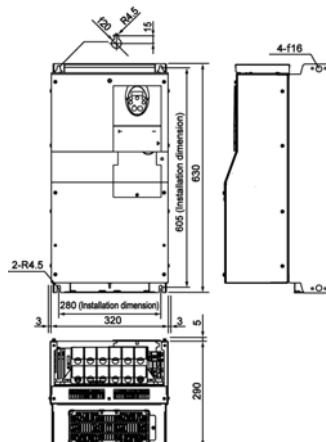


Fig.F

W: Szélesség

H: Magasság

D: Mélység

W1: Szerelési méretek (horizontal)

H1: Szerelési méretek (vertical)

H2: Az EMC lemez szerelési magassága

Note 2: Az alkalmazható EMC lemezek

Fig.A, Fig.B : EMP004Z (Approx. weight : 0.1kg)

Fig.C : EMP005Z (Approx. weight : 0.3kg)

Fig.D : EMP006Z (Approx. weight : 0.3kg)

Note 3: The models shown in Fig. A is sfxixed at two points: in the upper left and lower right corners.