



S2U frekvenciaváltó

Kezelési Kézikönyv



 **Bonfiglioli**
Vectron

Tartalom

0	Előszó.....	4
1	Biztonsági óvintézkedések	5
1.1	Indítás előtt	5
1.2	Indítás alatt	6
1.3	Működtetés előtt	6
1.4	Működtetés közben.....	7
1.5	A frekvenciaváltó ártalmatlanítása.....	7
2	Az alkatrészszám meghatározása	8
2.1	A típus alkatrészszáma.....	8
2.2	Standard termékjellemzők	8
3	A telepítés és környezete	9
3.1	Környezet.....	9
3.2	Beépítés.....	10
3.2.1	Beépítési módok	10
3.2.2	Beépítési helyigény.....	12
3.2.3	Leminősítési görbe	13
3.3	Kábelezési útmutató	14
3.3.1	Tápvezetékek.....	14
3.3.2	A vezérlőkábel kiválasztása és bekötése	15
3.3.3	Kábelezési és EMC útmutató	16
3.3.4	Meghibásodási felelősség	17
3.3.5	Periféria berendezésekre vonatkozó szempontok.....	18
3.3.6	Földelés	19
3.3.7	A frekvenciaváltó külseje	19
3.4	Jellemzők.....	20
3.4.1	Termékjellemzők.....	20
3.4.2	Általános jellemzők	21
3.5	Standard kábelezés	23
3.5.1	Egyfázisú (PNP biztosíték)	23
3.6	A kapcsok áttekintése.....	24
3.6.1	A fő áramköri kapcsok áttekintése.....	24
3.6.2	A vezérlőáramköri kapcsok áttekintése	25
3.7	Bennfoglaló méretek.....	26
3.8	EMC filter leszerelése	28
4	Szoftverindex.....	29
4.1	A billentyűzet áttekintése	29
4.1.1	A kezelőpanel funkciói.....	29
4.1.2	A digitális kijelző áttekintése	30
4.1.3	A digitális kijelző beállítása	32
4.1.4	Példa a billentyűzet működésére.....	34
4.1.5	A működés vezérlése	36
4.2	Programozható paramétercsoportok	37

4.3	A paraméterfunkciók leírása	52
5	Hibaelhárítás és karbantartás	106
5.1	Hibakijelzés és javító intézkedések	106
5.1.1	Manuális és automatikus visszaállítás	106
5.1.2	Billentyűzet működési hiba utasítás	107
5.1.3	Különleges feltételek	108
5.2	Általános hibaelhárítás	109
5.3	Rutinszerű és időszakos vizsgálat	110
5.4	Karbantartás	111
6	Periféria tartozékok	112
6.1	A reaktor jellemzői	112
6.2	A biztosíték jellemzői	112
6.3	A biztosíték jellemzői (UL típus használata javasolt)	112
Függelék: S2U Paraméterbeállítási lista		113

0 Előszó

Hogy a termék élettartamát ne csökkentse indokolatlanul, ill. hogy biztosítsa a személyzet biztonságát, kérjük, a frekvenciaváltó használata előtt a jelen kézikönyvet figyelmesen olvassa el. Ha a termék használata során bármilyen, a jelen kézikönyv utasításaival nem orvosolható probléma merül fel, vegye fel a kapcsolatot a műszaki vagy értékesítési képviselőnkkel, aki készséggel áll az Ön rendelkezésére.

✂ Óvintézkedések

A frekvenciaváltó elektromos termék. Biztonsága érdekében pl. „Veszély!” és „Figyelem!” feliratú piktogramokkal láttuk el, hogy emlékeztesse a biztonsági utasítások betartására a frekvenciaváltó kezeléskor, üzemeltetéskor és ellenőrzésekor. Ügyeljen arra, hogy a maximális biztonság érdekében az utasításokat betartva járjon el.

Veszély!

Potenciális fenyegetést jelez, amely rendeltetésellenes használat esetén halált vagy súlyos személyi sérülést.

Figyelem!

A frekvenciaváltó vagy a mechanikus rendszer rendeltetésellenes használat esetén.

Veszély

- Áramütés kockázata. A DC körű kondenzátorok áramtalanítást követően még öt percig feltöltve maradnak. Tilos a berendezést annak áramtalanítását követő 5 percen belül felnyitni.
- Ha a frekvenciaváltó áram alatt van, ne végezzen semmilyen bekötést. Ne ellenőrizze az alkatrészeket és a nyomtatott áramköri jeleket a frekvenciaváltó működése közben.
- A frekvenciaváltót ne szerelje szét és ne alakítsa át annak belső kábelezését, áramkörét vagy annak alkatrészeit.
- Győződjön meg arról, hogy a frekvenciaváltó földkapcsának csatlakoztatása megfelelő.

Figyelem

- Ne végezzen a frekvenciaváltó belső alkatrészein feszültségtesztet. A magasfeszültség tönkretelheti a félvezető alkatrészeket.
- Ne csatlakoztassa a frekvenciaváltó U, V és W kapcsait semmilyen bemeneti AC áramellátásra.
- A frekvenciaváltó alaplajján a CMOS (komplementer fém-oxid félvezető) integrált áramkörök érzékenyek a statikus elektromosságra. Ne nyúljon hozzá az alaplaphoz.

1 Biztonsági óvintézkedések

1.1 Indítás előtt

 Veszély
➤ Ellenőrizze az alaplap csatlakozásainak megfelelőségét. Az L1(L) és az L3(N) az áramellátás kapcsai, és nem tévesztendő össze az U, V és W kapcsokkal. Ellenkező esetben a frekvenciaváltó károsodhat.

 Figyelem
➤ A vonali feszültségnek meg kell egyeznie a frekvenciaváltó megadott bemeneti feszültségével. (Lásd az adattáblát.) ➤ Hogy az elülső burkolat ne váljon el, ill. hogy az egyéb károsodást elkerülje, ne cipelje a frekvenciaváltót a burkolatánál fogva. A hajtást szállításkor a hűtőbordánál fogva tartsa. A helytelen kezelés kárt tehet a frekvenciaváltóban vagy személyi sérülést okozhat, így kerülendő. ➤ A tűzveszély elkerülése érdekében ne helyezze a frekvenciaváltót gyúlékony tárgyra. Nem gyúlékony, pl. fém felületekre helyezze el. ➤ Ha több frekvenciaváltót helyez ugyanarra a vezérlőpanelre, gondoskodjon a hőelvezetésről, hogy tűzvédelmi okokból a hőmérséklet nem emelkedhessen 50° C fölé. ➤ A távbillentyűzet lekapcsolásakor először kapcsolja ki az áramellátást, hogy a billentyűzetben vagy a frekvenciaváltóban nem tegyen kárt.

Figyelmeztetés
➤ A jelen termékre az EN 61800-3 és EN 61800-5-1 szabványok vonatkoznak. Háztartási környezetben a termék rádiófrekvenciás zavart kelthet, ebben az esetben a felhasználónak korrekciós intézkedéseket kell foganatosítania.

 Figyelem
➤ A készüléken/rendszeren szakképzetlen személy által végzett munka vagy a figyelmeztetések be nem tartása súlyos személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat. A készüléken/rendszeren csak a berendezés beállításáról, telepítéséről, üzembe helyezéséről és üzemeltetéséről megfelelően kiképzett személy végezzen munkát. ➤ Kizárólag állandó jelleggel bekötött tápvezeték megengedett.

 Figyelem
➤ A vezérlőkapcsok megfelelnek az EN61800-5-1 szabványnak (300 V rendszerfeszültség, 3. túlfeszültség kategória). ➤ Az EN61800-5-1 szabvány szerinti biztonságos működéshez gondoskodni kell a vezérlőkapcsok működés közbeni érinthetetlenségéről.

1.2 Indítás alatt

Veszély

- Ha a pillanatnyi áramkimaradás 2 másodpercnél tovább tart, a frekvenciaváltónak nem lesz elegendő eltárolt energiája a vezérlőáramköréhez. Ezért az áramellátás helyreállásakor a frekvenciaváltó futását az alábbi paraméterek határozzák meg:
 - A 00-02 vagy 00-03 paraméterek futtatása a Teljes paraméterkészletben (Az Egyszerűsített paraméterkészletben F_10).
 - Közvetlen futtatás a 07-04 Indítás paraméteren a Teljes paraméterkészletben (Az Egyszerűsített paraméterkészletben F_28).

Megjegyzés: az indítási művelet független a 07-00 / 07-01 / 07-02 paraméterek beállításától a Teljes paraméterkészletben (Az Egyszerűsített paraméterkészletben F_23 és F_24).

Veszély: közvetlen futtatás.

Ha az Indításkori közvetlen futtatás engedélyezett, és a frekvenciaváltó külső futtatásra van állítva kikapcsolt FWD/REV (JOBB/BAL) kapcsolóval, a frekvenciaváltó újraindul.

Veszély

Használat előtt biztosítsa, hogy valamennyi kockázati és biztonsági szempontot figyelembe vették.

- Ha pillanatnyi áramkimaradáson való átfutást választják ki és az áramkimaradás rövid, a frekvenciaváltóban elegendő eltárolt energia marad eltárolva, hogy vezérlőáramkörei működhessenek, így, ha az áramellátás helyreáll, a frekvenciaváltó automatikusan újraindul, a 07-00 és 07-01 paraméterek beállításától függően a Teljes paraméterkészletben (Az Egyszerűsített paraméterkészletben F_23).

1.3 Működtetés előtt

Figyelem

- Ügyeljen arra, hogy a frekvenciaváltó típusa és teljesítménye a 13-00 paraméterben beállítottak megfelelő legyen.

Megjegyzés: Indításkor a 01-01 paraméterben beállított tápfeszültség a kijelzőn 2 másodpercre felvillan.

➤

1.4 Működtetés közben

Veszély

- Működés közben ne csatlakoztassa, és ne kösse le a motort. Ellenkező esetben a frekvenciaváltó kioldhat vagy kárt tehet az egységben.

Veszély

- Hogy az áramütést elkerülje, ne vegye le az előlapot, miközben a készülék áram alatt van.
- Megállást követően a motor automatikusan újraindul, ha az automatikusan újraindítás funkció engedélyezett. Ebben az esetben a hajtáson és a kapcsolódó berendezéseken végzett munka közben erre ügyelni kell.
- A megállító kapcsoló különbözik a vészleállító gombtól. A megállító kapcsolót be kell kapcsolni, hogy működjön. A vészleállító gombot ki kell kapcsolni, hogy működjön.

Figyelem

- Ne érjen hozzá a hőszigetelő alkatrészekhez, pl. a hűtőbordákhoz és a fékellenállásokhoz.
- A frekvenciaváltó a motort lassú és magas fordulatszám értékek között képes meghajtani. Ellenőrizze a megengedett fordulatszám-tartományokat és a kapcsolódó gépeket.
- Ügyeljen a fékező egység beállításaira.
- Áramütés kockázata. A DC körű kondenzátorok áramtalanítást követően még öt percig feltöltve maradnak. Tilos a berendezést annak áramtalanítását követő 5 percen belül felnyitni.

Figyelem

- A frekvenciaváltót a -10 – 40°C (14 – 104°F) hőmérséklettartományban és 95% relatív páratartalom mellett kell üzemeltetni.

Veszély

- Ügyeljen arra, hogy az áramellátást kikapcsolja, mielőtt bármelyik alkatrészt szétszereli vagy ellenőrzi.

1.5 A frekvenciaváltó ártalmatlanítása

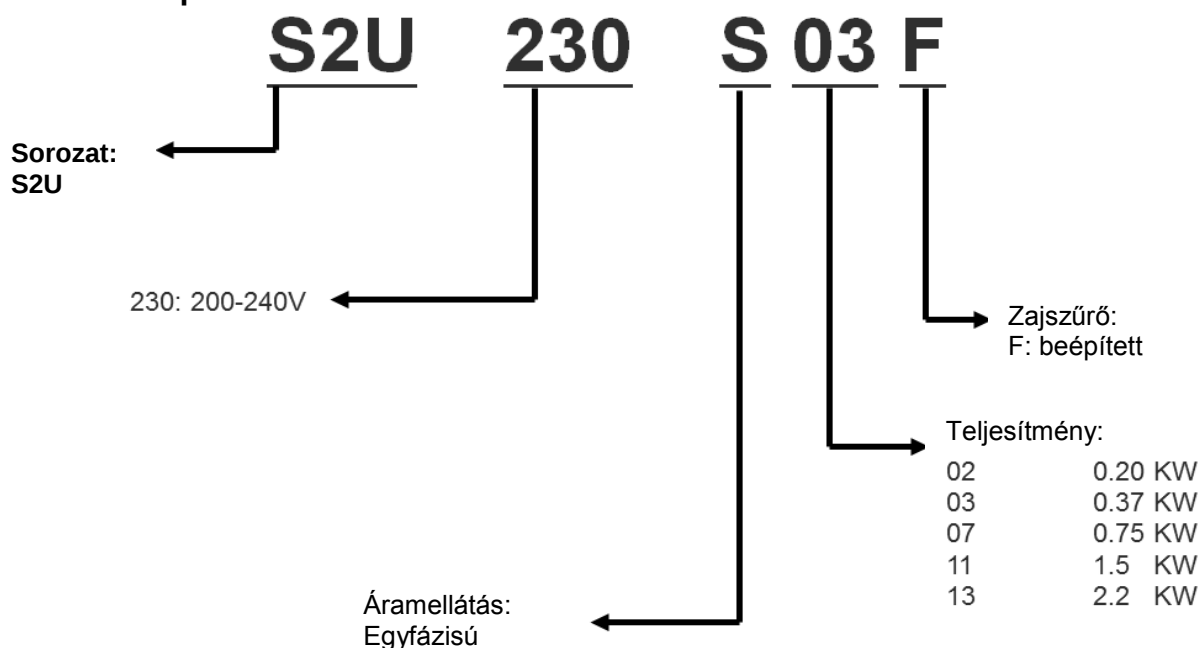
Figyelem

Kérjük, az egységet körültekintően, ipari hulladékként ártalmatlanítsa a helyi előírásoknak megfelelően.

- A frekvenciaváltó alaplappjának és nyomtatott áramkörti kártyájának kondenzátorai veszélyes hulladéknak minősülnek, elégetésük tilos.
- A műanyag burkolat és a frekvenciaváltó alkatrészei, pl. a fedlap égetéskor veszélyes gázokat bocsátanak ki.

2 Az alkatrészszám meghatározása

2.1 A típus alkatrészszáma



2.2 Standard termékjellemzők

Típus	Tápfeszültség (VAC)	Frekvencia (Hz)	(LE)	(kW)	Típus		Szűrő	
					NPN	PNP	Beépített	Nincs
S2U230S-02 F	1 fázis, 200~240V +10%/-15%	50/60Hz	0,25	0,2		⊙	⊙	
S2U230S-03 F			0,5	0,4		⊙	⊙	
S2U230S-07 F			1	0,75		⊙	⊙	
S2U230S-11 F			2	1,5		⊙	⊙	
S2U230S-13 F			3	2,2		⊙	⊙	

Legfeljebb 5000A szimmetrikus effektív áramerősségű főáramkörökhöz használható.

3 A telepítés és környezete

3.1 Környezet

A telepítési környezetnek közvetlen hatása van a frekvenciaváltó megfelelő működésére és élettartamára, ezért a frekvenciaváltót olyan környezetbe telepítse, amely kielégíti az alábbi feltételeket:

Védelem	
Védelmi osztály	IP20, NEMA/UL Nyitott típus
Megfelelő környezet	
Üzemi hőmérséklet	-10 ~ 40°C (-10 ~ 50°C ventilátorral) Ha több frekvenciaváltó van ugyanarra a vezérlőpanelre telepítve, a megfelelő működéshez gondoskodjon a megfelelő távtartásról, a megfelelő hűtésről és szellőzésről.
Tárolási hőmérséklet	-20 ~ 60°C
Relatív páratartalo	Max 95% (lecsapódásmentesen) Ügyeljen a frekvenciaváltó lefagyásának megelőzésére.
Lökés	1 G (9,8 m/s ²) maximum 20 Hz frekvenciáig. 0,6 G (5,88 m/s ²) 20 Hz és 50 Hz között.

Telepítési helyszín

A frekvenciaváltót olyan környezetben telepítse, amely annak működését nem befolyásolja károsan, továbbá ügyeljen arra, hogy a készülék nincs kitéve az alábbiaknak:

- Közvetlen napfény, eső vagy nedvesség;
- Olajköd és só;
- Por, szősz, fémreszelék, továbbá maró hatású folyadékok és gázok;
- Pl. hegesztő berendezésekből és egyéb hasonló forrásokból származó elektromágneses zavar;
- Radioaktív és gyúlékony anyagok;
- Sajtoló vagy lyukasztó gépek okozta túlzott rezgés;
- Ha szükséges, a készüléket telepítse rezgéselnyelő párnára

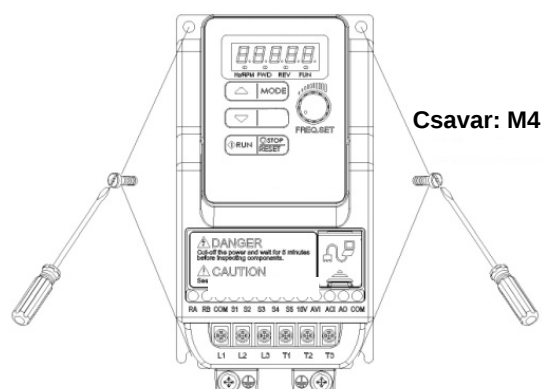
A kapcsok meghúzási nyomatéka

Típus	TM1					TM2				
	Kábelméret		Meghúzási nyomaték			Kábelméret		Meghúzási nyomaték		
	AWG	mm ²				AWG	mm ²			
1. ház	22~10	0,34~6	14	12,15	1,37	24~12	0,25~4	4,08	3,54	0,4
2. ház			12,24	10,62	1,2					

3.2 Beépítés

3.2.1 Beépítési módok

1. váz: Felszerelés sík felületre



DIN sín típus beépítése

A DIN sínhez fém és műanyag adapterlemezek tartoznak.

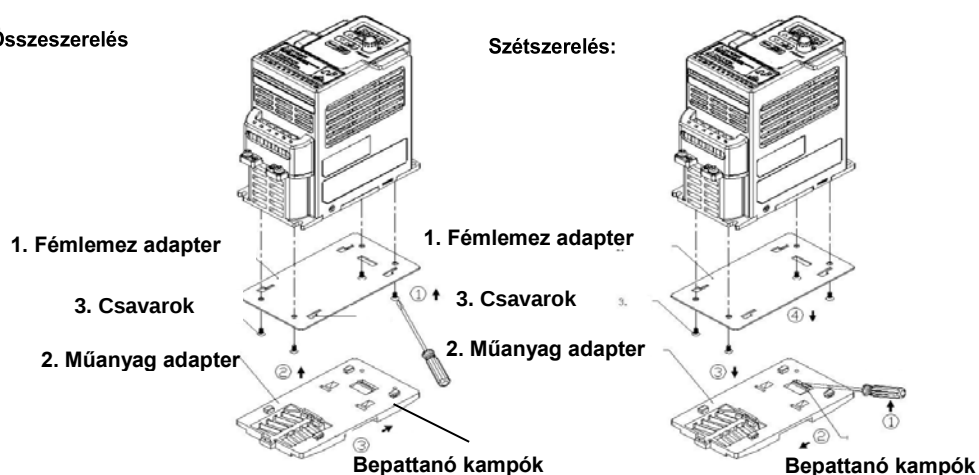
Az összeszerelés lépései:

- 1) Erősítse a fém adapter lemezt a frekvenciaváltó alapjához a mellékelt csavarokkal.
- 2) Erősítse a műanyag DIN sín a fém adapter lemezhez.
- 3) Nyomja a műanyag adaptert előre, amíg a helyére nem pattan.

A szétszerelés lépései:

- 1) A peckeket megnyomva oldja ki a műanyag DIN sín adaptert.
- 2) Húzza ki és távolítsa el a DIN sín adaptert.
- 3) Csavarozza ki és távolítsa el a fémlemez.

Összeszerelés

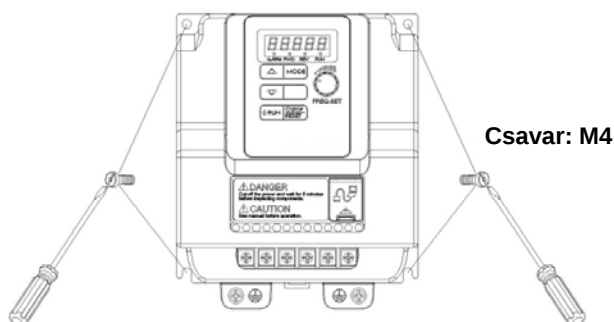


Megjegyzés :

JN5-DIN-L01 (1. váz DIN sín szett alkatrészszáma), amely a következő alkatrészeket tartalmazza:

1. Fémlemez adapter
2. Műanyag adapter
3. Süllyesztett fejű csavar: M3×6

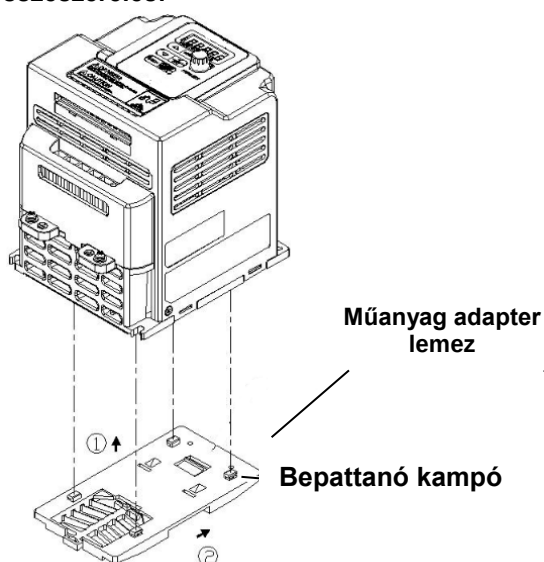
2. váz: Felszerelés sík felületre



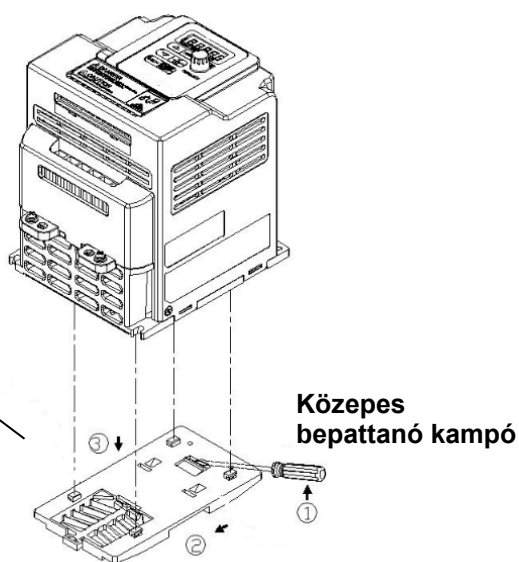
DIN sín típus beépítése:

A DIN sínhez fém és műanyag adapterlemezek tartoznak, a frekvenciaváltó alapjának toldalékaként. Lásd az alábbi ábrát:

Összeszerelés:

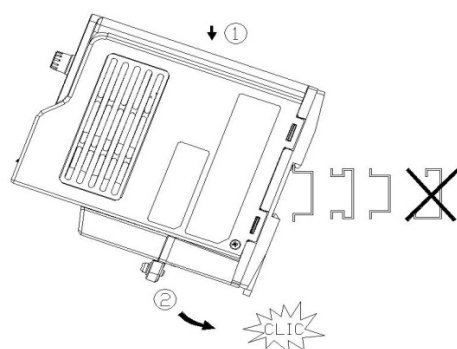


Szét szerelés:

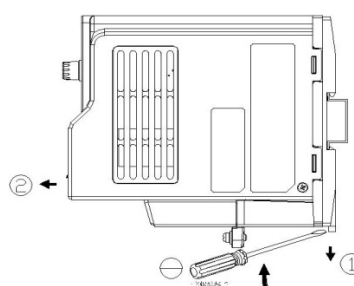


DIN sín fel- és leszerelése az alábbi ábra szerint: 35 mm-es DIN sít használjon.

Felszerelés:



Leszerelés:



Műanyag adapter lemez

JN5-DIN-L02 (2. váz DIN sín szett alkatrészszáma)

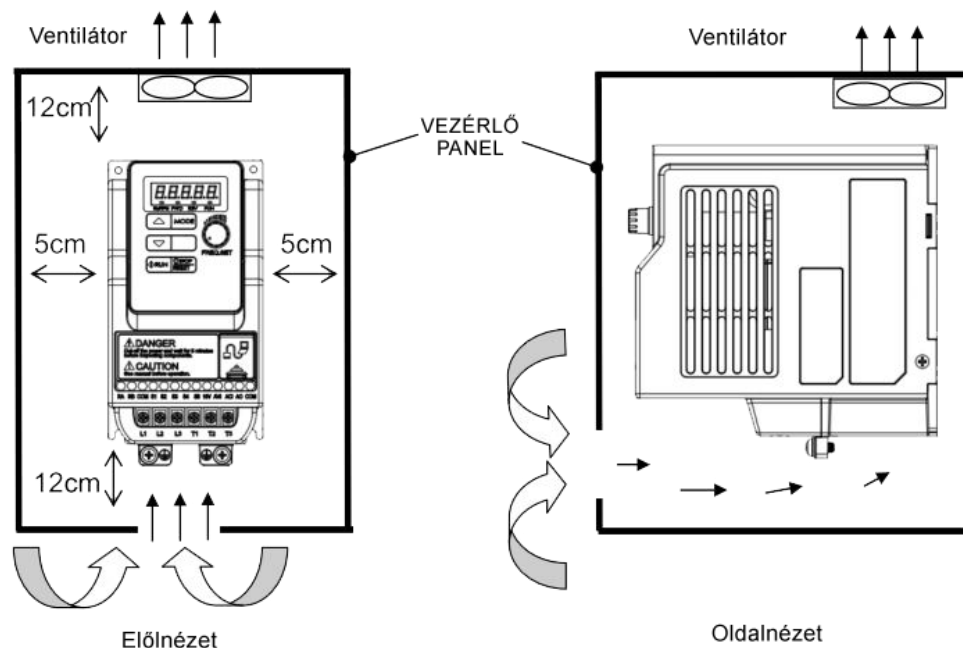
3.2.2 Beépítési helyigény

A hűtéshez gondoskodjon megfelelő szellőztetésről az alábbi példákon bemutatott módon. A frekvenciaváltót olyan felületre szerelje fel, aminek jó a hőelvezetése.

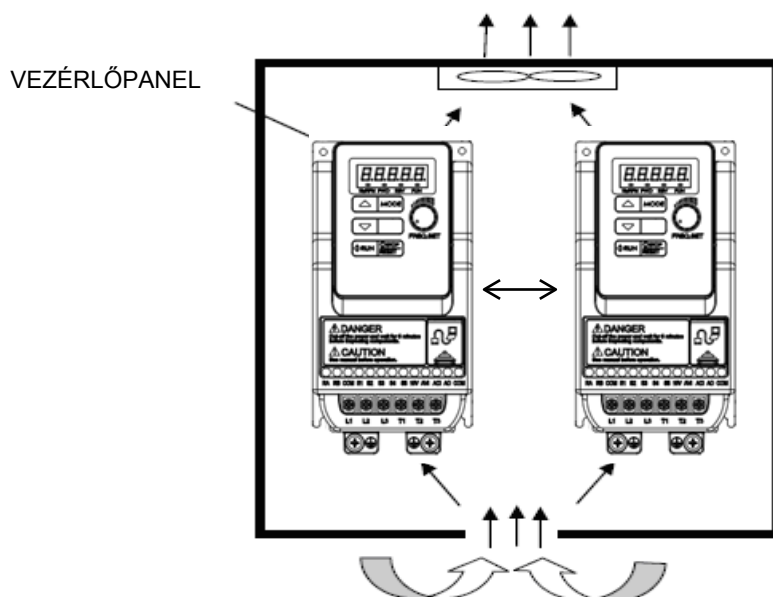
Egyszeres egység beépítése

Megfelelően hatásos hűtéshez a frekvenciaváltót függőlegesen szerelje fel.

1. & 2. ház:



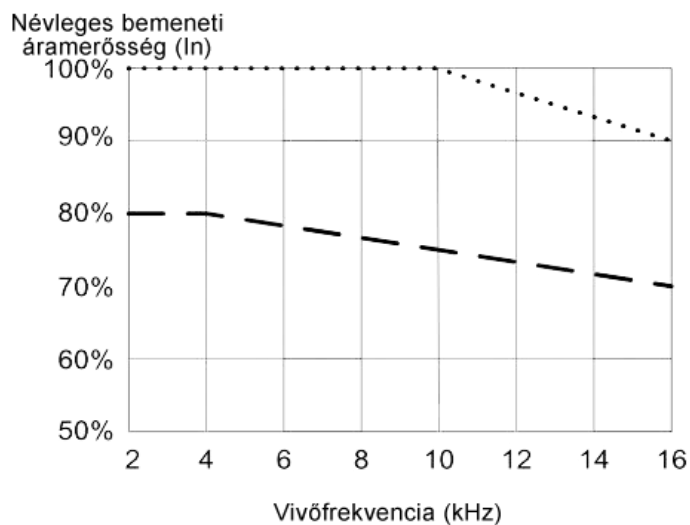
Egymás mellé sorolt beépítés



Gondoskodjon a megfelelő helyről és szellőzésről a környezeti hőmérséklet és a panel hőleadásától függően.

3.2.3 Leminősítési görbe

Az alábbi görbék az alkalmazható kimeneti áramerősség leminősítését tartalmazzák a vivőfrekvencia beállításának függvényében 40 és 50 °C üzemi környezeti hőmérsékleten.



Megjegyzés:

- 40 °C környezeti hőmérsékletre tartozó leminősítési görbe.
- 50 °C környezeti hőmérsékletre tartozó leminősítési görbe.

3.3 Kábelezési útmutató

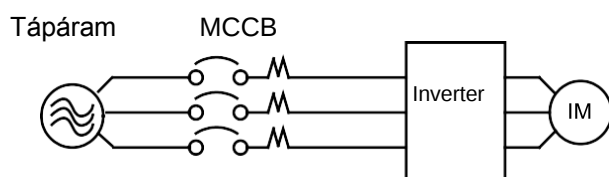
3.3.1 Tápvezetékek

A tápvezeték a TM1 sorkapocsba kell bekötni az L1(L) és L3(N) kapcsokba egyfázisú 200 V tápfeszültséghez, az L1(L), L2, L3(N) kapcsokba háromfázisú 200 V tápfeszültséghez és az L1, L2, L3 kapcsokba háromfázisú 400 V tápfeszültséghez.

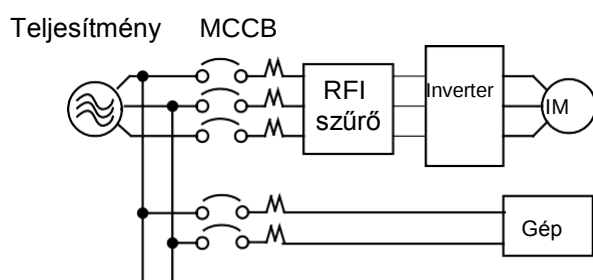
A motorkábelt a TM1 sorkapocs U, V és W kapcsaiba kell bekötni.

Figyelmeztetés: A tápvezeték U, V és W kapcsokba kötése a hajtás alkatrészeit súlyosan károsítja.

Példa a tápvezeték bekötésére: Frekvenciaváltó kijelölt tápvezetékekkel.



- Ha az áramforrás más nagy teljesítményű elektromos berendezést is hajt, a vezetékbe RFI szűrőt vagy izoláló transzformátort kell beiktatni.



- A maximális szimmetrikus effektív áramerősség és feszültségértékek alább vannak felsorolva:

A készülék minősítése		Rövidzárlati minősítés	Maximális feszültség
Feszültség	Teljesítmény [kW]		
220 V	0,2 ~ 2,2	5000 A	240 V

- A kapcsok elektromos minősítése:

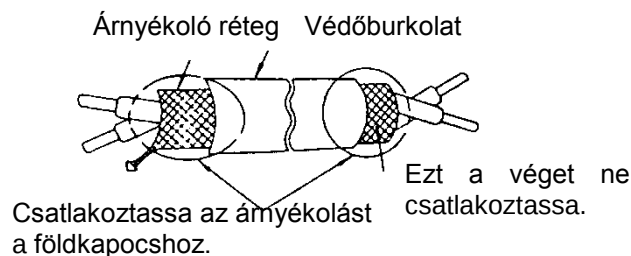
A készülék jellemzői	Teljesítmény [kW]	Feszültség (V)	Áramerősség (A)
220 V	0,2 ~ 0,75	300	20
220 V	1,5 ~ 2,2		30

3.3.2 A vezérlőkábel kiválasztása és bekötése

A vezérlőkábeleket a TM2 sorkapocsba kell bekötni. A tápkábeleket és a vezérlőkábeleket az alábbi kritériumok alapján kell kiválasztani:

- Megfelelő átmérőjű rézkábelt kell használni, 60/75°C hőmérsékleti besorolással.
- A minimális kábelfeszültség besorolása a 200 V típusú frekvenciaváltók esetén 300 VAC.
- Valamennyi kábelt más magasfeszültségű vagy nagy áramerősségű kábelektől elkülönítve kell vezetni, hogy a zavaró hatásokat kiküszöbölje.

Árnyékolt, sodrott érpárú kábelt használjon és az árnyékoló kábelt csak a frekvenciaváltó végen kösse a földkapocshoz. A kábel ne legyen hosszabb 50 méternél.



3.3.3 Kábelezési és EMC útmutató

A hatékony rádiófrekvenciás zavarcsökkentés érdekében ne vezesse a tápkábeleket és a vezérlőkábeleket ugyanabban a kábelcsatornában.

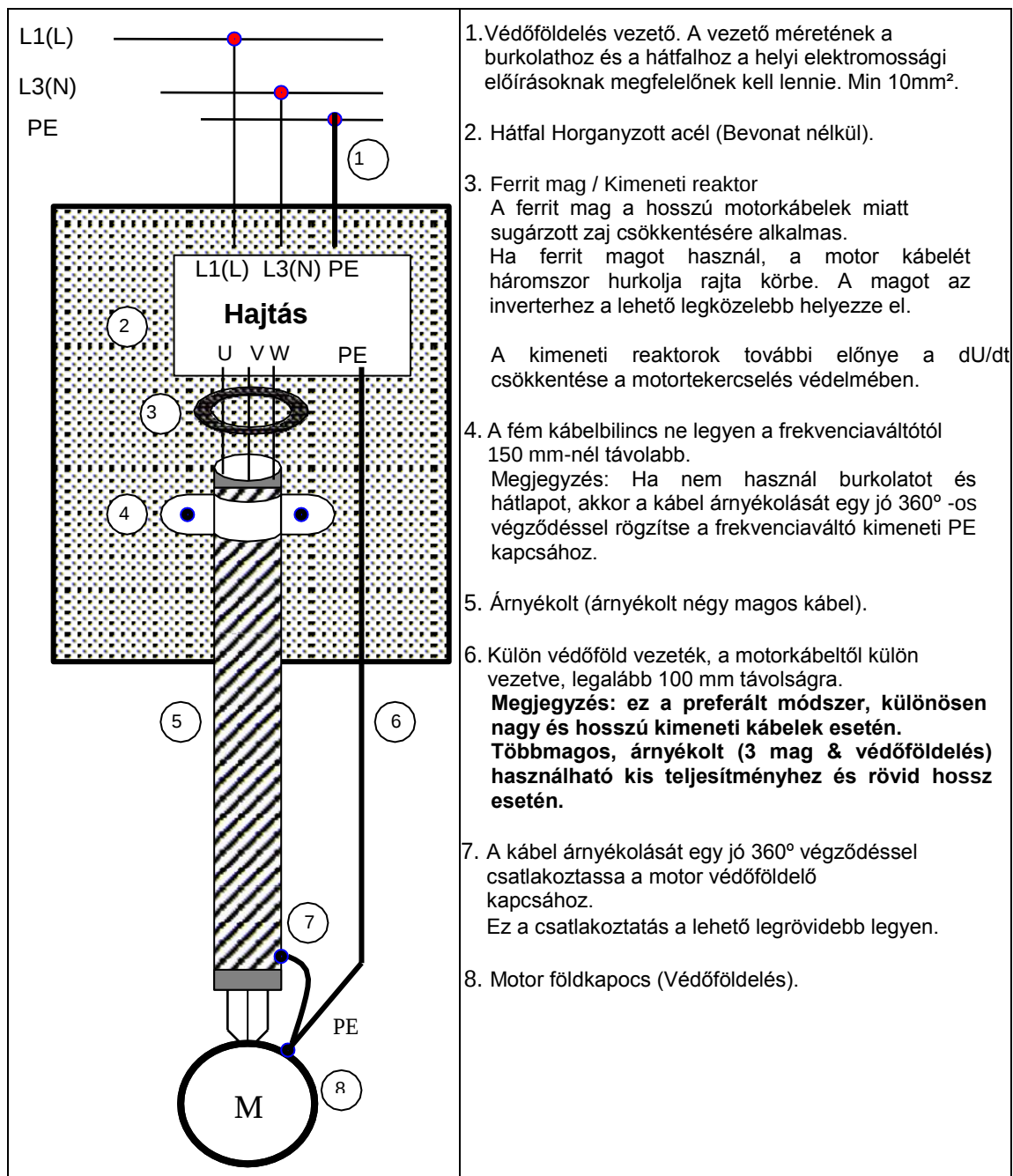
Hogy a sugárzott zajt kiküszöbölje, a motorkábelt fém kábelcsatornában kell vezetni. Alternatív megoldásként fém védőburkolattal vagy árnyékolással ellátott motorkábelt kell használni.

A zajemissziók hatékony elnyomásához a kábel fémborítását vagy árnyékolását földelni kell mind a motor-, mind a frekvenciaváltó oldali végén. Ezeket az összeköttetéseket a lehető legrövidebben kell kialakítani.

A motorkábelt és a többi vezérlőberendezés jelkábeleit legalább 30 cm-re kell vezetni egymástól. Az S2U frekvenciaváltó beépített „A” osztályú EMC szűrővel rendelkezik az 1. alapkörnyezetre vonatkozóan. (Kategóriája C2).

Egyes berendezések esetén, pl. a lakossági besorolású (C1 kategória) esetén egy opcionálisan rendelhető külső „B” besorolású szűrőre van szükség. Kérjük, egyeztessen a helyi forgalmazójával.

Típusos kábelezés:



3.3.4 Meghibásodási felelősség

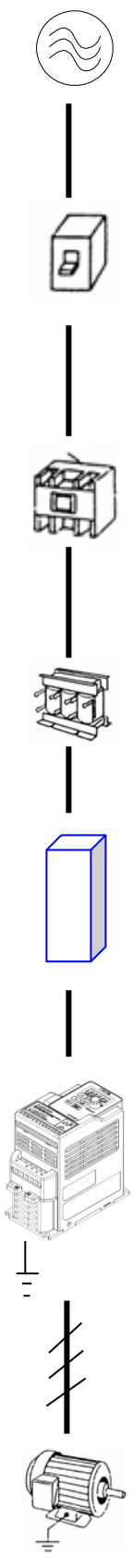
A BONFIGLIOLI VECTRON nem vállalja a felelősséget:

- A frekvenciaváltó minden olyan meghibásodásáért és esetleges tönkremeneteléért, amely abból ered, hogy a jelen használati útmutató rendelkezéseit, így különösen az alábbi rendelkezéseket, nem tartották be.
- Ha az áramellátás és a frekvenciaváltó közé nem iktattak megfelelő biztosítékot vagy kismegszakítót.
- Ha egy mágneses érintkezőt, fáziskondenzátort, túlfeszültségvédőt és LC vagy RC köröket iktattak a frekvenciaváltó és a motor közé.
- Ha helytelenül besorolt kalickás forgórészű indukciós motort használtak. Megjegyzés:
- Ha egy frekvenciaváltó hajt meg több motort, az összes egyszerre futó motor áramerőssége nem érheti el a frekvenciaváltó névleges áramerősségét, valamint mindegyik motort el kell látni egy megfelelő besorolású túlmelegedés-védő relével.

Megjegyzés:

Ha egy frekvenciaváltó hajt meg több motort, az összes egyszerre futó motor áramerőssége nem érheti el a frekvenciaváltó névleges áramerősségét, valamint mindegyik motort el kell látni egy megfelelő besorolású túlmelegedés-védő relével.

3.3.5 Periféria berendezésekre vonatkozó szempontok

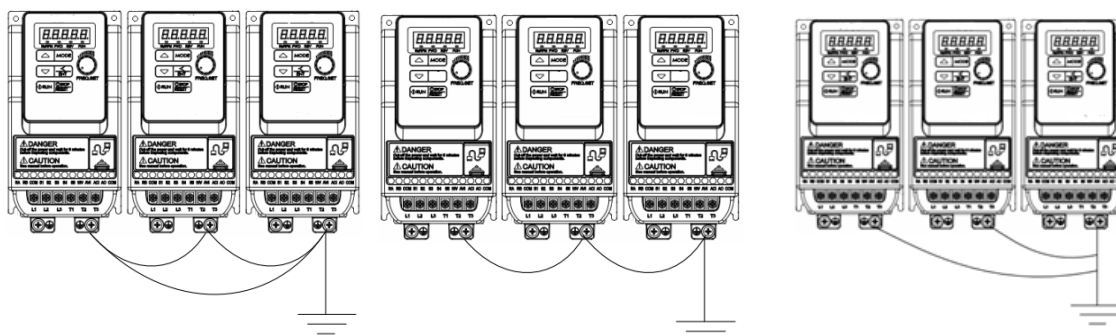
	Áramellátás	Győződjön meg arról, hogy a tápellátás megfelelő. Az AC tápforrás és a frekvenciaváltó közé öntvényházas kismegszakítót vagy biztosítékot kell iktatni.
	Kismegszakító & RCD	Használjon öntvényburkolatú kismegszakítót, amely megfelel a frekvenciaváltó névleges feszültségének és áramerősségének. A kismegszakítót ne használja a frekvenciaváltó be- és kikapcsolására. Maradékáram-Megszakító (RCD) Az áramerősséget 200 mA vagy ennél nagyobb értékre kell állítani, a megszólalási időt pedig 0,1 másodpercre vagy hosszabbra, hogy a meghibásodást elkerülje.
	Mágneses érintkező	Normális esetben nincs szükség mágneses érintkezőre. Az érintkezőt olyan funkciókhoz lehet használni, mint pl. a külső vezérlés és az áramkimaradás utáni újraindítás. A mágneses érintkezőt ne használja a frekvenciaváltó be- és kikapcsolására.
	AC reaktor a teljesítmény minőségi javításához	Ha 15 kW alatti névleges teljesítményű 200 V / 400 V frekvenciaváltót nagy teljesítményű áramforrásra (600 KVA-nél nagyobb) csatlakoztatják, akkor az AC reaktort lehet csatlakoztatni teljesítménytényező javításhoz és a felharmonikusok csökkentéséhez.
	Bemeneti zajszűrő	Az S2U frekvenciaváltó beépített „A” osztályú EMC szűrővel rendelkezik az 1. alapkörnyezetre vonatkozóan. (Kategóriája C2). Hogy az Ön alkalmazásának megfelelő EMC előírásoknak eleget tegyen, további EMC szűrőre is szükség lehet.
	Frekvenciaváltó	Csatlakoztassa az egyfázisú áramellátást az L1(L) és L3(N) kapcsokhoz. Figyelmeztetés: Az AC bemeneti tápvezeték U, V és W kapcsokba kötése a frekvenciaváltót súlyosan károsítja. Az U, V és W kimeneti kapcsait csatlakoztassa a motor U, V és W kapcsaihoz. A motor forgásirányának megfordításához fel kell cserélni bármely két vezeték az U, V és W kapcsokon. A frekvenciaváltót és a motort megfelelően földelje.
	Motor	Háromfázisú indukciós motor. A hosszú kábel miatti feszültségesés a motoron kiszámítható. A feszültségesésnek < 10% kell lennie. Fázisonkénti feszültségesés [V] = $\sqrt{3} \times \text{kábel ellenállása } [\Omega/\text{km}] \times \text{kábel hossza } [\text{m}] \times \text{áramerősség } [\text{A}] \times 10^{-3}$

3.3.6 Földelés

A frekvenciaváltó földkapcsát az állvány földeléséhez kell csatlakoztatni a helyi kábelezési előírásoknak megfelelően.

- A földkábel méretét a helyi kábelezési előírásoknak megfelelően kell kiválasztani. A földelőkábel a lehető legrövidebb legyen.
- A frekvenciaváltó földelésébe ne kössön bele más nagy teljesítményű fogyasztókat (hegesztőtrafó, nagy teljesítményű motorok, stb.). Mindegyik egységet külön földelje.
- Győződjön meg arról, hogy minden kapocs és csatlakozás szilárdan be van kötve.
- Ne alakítson ki földelőhurkot, amikor több frekvenciaváltó csatlakozik egyetlen földelési pontra.

Megjegyzés: A frekvenciaváltók soros egymás mellé helyezése esetén kérjük, hagyjon ki 5 cm helyet, hogy biztosítsa megfelelő hűtésüket.

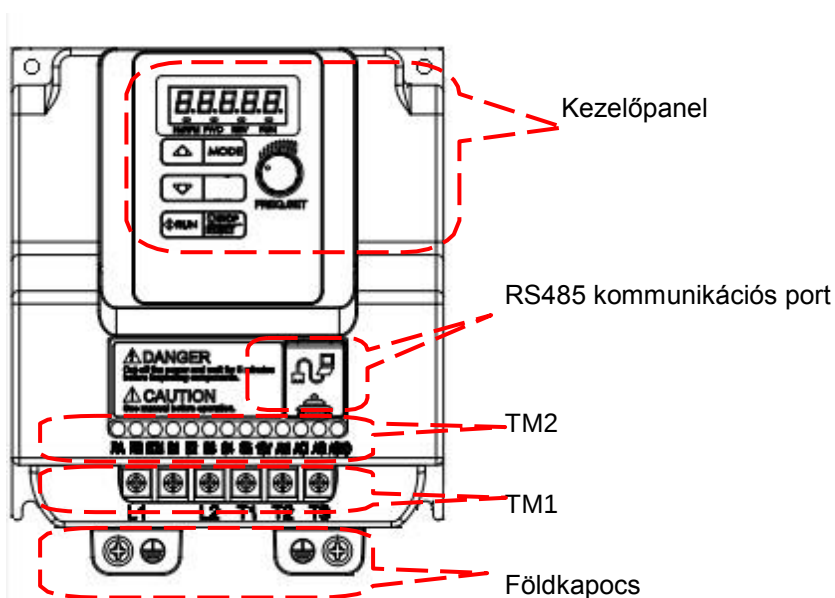


(a) Helytelen

(b) Helyes

(c) Helyes

3.3.7 A frekvenciaváltó külseje



3.4 Jellemzők

3.4.1 Termékjellemzők

200 V osztály: Egyfázisú.

F: A beépített szűrőre vonatkozó előírások

Típus: S2U230S-□□F	02	03	07	11	13
Teljesítmény (LE)	0,25	0,5	1	2	3
Megfelelő motorteljesítmény (kW)	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Névleges kimeneti áramerősség	1,8	2,6	4,3	7,5	10,5
Névleges teljesítmény (KVA)	0,68	1,00	1,65	2,90	4,00
Bemeneti feszültségtartomány (V)	Egyfázisú: 200 ~ 240 V, 50/60 HZ				
Megengedett feszültség-ingadozás	+10% - 15%				
Kimeneti feszültségtartomány (V)	Háromfázisú 0 ~ 240 V				
Bemeneti áramerősség (A)	4,9	7,2	11	15,5	21
Megengedett pillanatnyi áramkimaradás	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Burkolat	IP20				

*A bemeneti áramerősség a teljes névleges kimeneti áramerősség mellett számított érték.

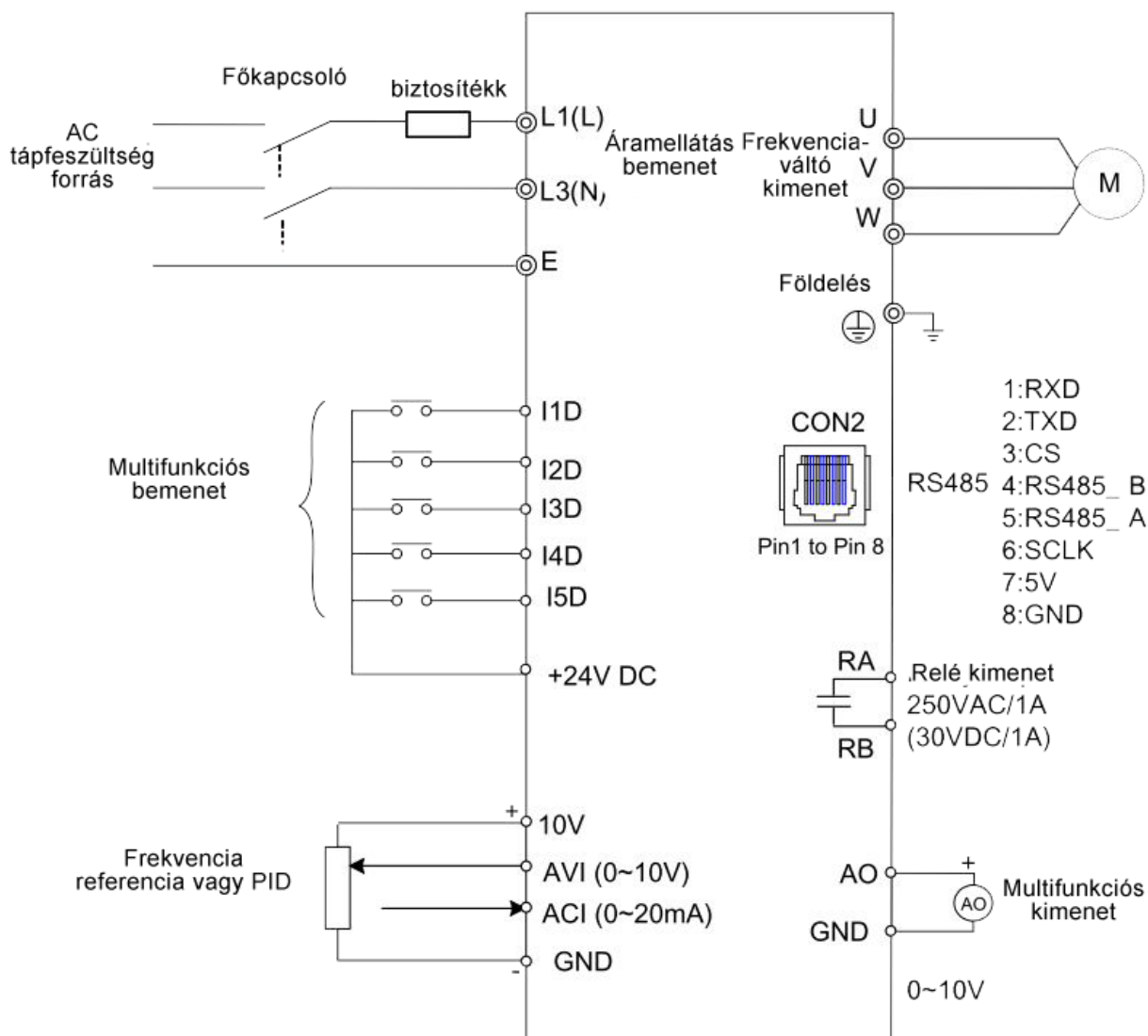
3.4.2 Általános jellemzők

Készülék		S2U
Vezérlő üzemmód		V/F Vezérlés + Automatikus nyomatékcompenzáló
Frekvencia	Tartomány	0,01 ~ 650,00 Hz
	Beállítási felbontás	Digitális bemenet: 0,01 Hz Analog bemenet: 0,06 Hz / 60 Hz
	Beállítás	Billentyűzet: Állítsa be közvetlenül a ▲ ▼ billentyűkkel vagy a VR (Potenciométerrel) a billentyűzeten
		Külső bemeneti kapcsok: AVI (0/2 ~ 10 V), ACI (0/4 ~ 20 mA) bemenet Multifunkciós bemenet Fel/Le funkció (3. csoport)
		Frekvencia beállítása a kommunikációs módszerrel
	Határfrekvencia	Alsó és felső határfrekvenciák és 3 különböző átugrási frekvencia beállítása
Futás	Üzemmód beállítása	Billentyűzet működése, leállító gomb
		Külső kapcsok: Multifunkciós 2 vagy 3 vezetékes üzemmód Léptető üzemmód
		Futásjel a kommunikációs módszerrel
Fő vezérlőszervek	V/F görbe beállítás	6 fix és egy egyedi görbe
	Vivőfrekvencia	1 ~ 16 kHz (alapértelmezett: 5 kHz)
	Gyorsítás és lassítás vezérlése	2 Gyorsítási / Lassítási idő paraméterek. 4 S görbe paraméterek.
	Multifunkciós bemenet	19 funkció (lásd a 3. csoport leírását)
	Multifunkciós kimenet	14 funkció (lásd a 3. csoport leírását)
	Multifunkciós analóg kimenet	5 funkció (lásd a 3. csoport leírását)
	Fő funkciók	Túlterhelés észlelése, 8 előre beállított fordulatszám, Automatikus futtatás, Gyorsítás/Lassítás kapcsoló (2 állású), Fő és alternatív parancsválasztás, Fő és alternatív frekvencia parancsválasztás, PID szabályozás, nyomaték növelés, V/F indítási frekvencia, Hiba visszaállítása
Kijelző	LED	Kijelző: paraméter, paraméter értéke, frekvencia, vonalsebesség, DC feszültség, kimeneti feszültség, kimeneti áramerősség, PID visszacsatolás, bemeneti és kimeneti kapcsok állapota, hűtőborda hőmérséklete, programverzió, hibanapló.
	LED állapotjelző	Futtatáshoz, megállításhoz, ill. jobbra és balra
Védőfunkciók	Túlterhelés védelem	Integrált motor és frekvenciaváltó túlterhelés védelem.
	Túlfeszültség	410 VDC felett
	Alulfeszültség	190 VDC alatt
	Újraindítás pillanatnyi áramkimaradásakor	Frekvenciaváltó újraindítása pillanatnyi áramkimaradás után.
	Leállás védelem	Az alábbiak során: Gyorsítás/Lassítás, Folyamatos üzem
	Rövidzárlati kimeneti kapocs	Elektronikus áramkör védelme
	Földelési hiba	Elektronikus áramkör védelme

Védőfunkciók	További védőfunkciók	Hűtőborda túlmelegedés-védelem, automatikus vivőfrekvencia csökkentés hőmérsékletemelkedés esetén, hiba kimenet, balra forgás kimenet, balra forgás tiltás, automatikus újraindítási kísérletek száma, paraméter zárolása
	Nemzetközi tanúsítvány	CE/UL
Kommunikáció		RS485 (Modbus) beépített, egy az egyhez vagy egy többhöz vezérléssel.
Környezet	Üzemi hőmérséklet	-10 ~ 50°C
	Tárolási hőmérséklet	-20 ~ 60°C
	Nedvességtartalom	95% relatív páratartalom alatt (lecsapódásmentes)
	Lökés	20 Hz alatt: 1 G (9,8 m/s ²), 20 ~ 50 Hz: 0,6 G (5,88 m/s ²)
	EMC megfelelés	EN61800-3, első alapkörnyezet
	LVD megfelelés	EN50178
	Érintésvédelem	UL508C
	Védettség	IP20

3.5 Standard kábelezés

3.5.1 Egyfázisú (PNP biztosíték)



200 V típus:

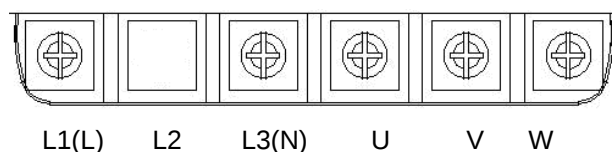
S2U230S-02 F, S2U230S-03 F, S2U230S-07 F, S2U230S-11 F, S2U230S-13 F

3.6 A kapcsok áttekintése

3.6.1 A fő áramköri kapcsok áttekintése

A kapcsok jelölése	TM1 funkcionális áttekintése
L1(L)	Fő tápfeszültség bemenet, L1(L)/L2/L3(N)
L2	
L3(N)	
U	Frekvenciaváltó kimenete, a motor U, V és W kapcsaihoz kell csatlakoztatni.
V	
W	
	Földkapocs

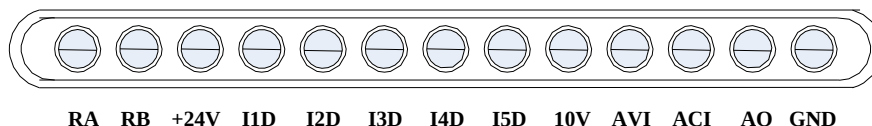
Egyfázisú



Megjegyzés: Az L2 kapocs csavarja az egyfázisú típusokról el van távolítva.

3.6.2 A vezérlőáramköri kapcsok áttekintése

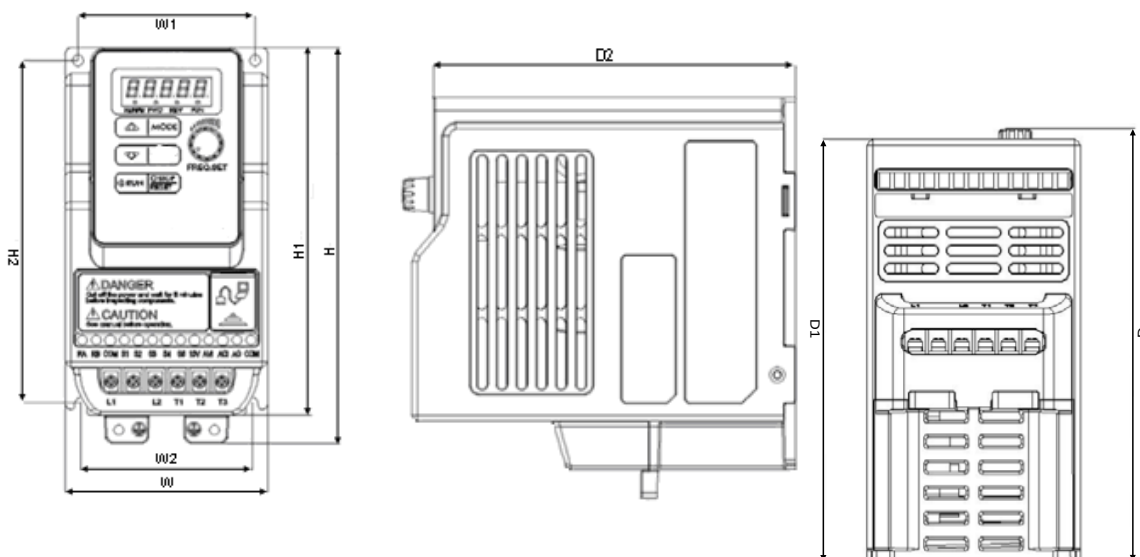
A kapcsok jelölése	TM1 funkcionális áttekintése
RA	Relé kimeneti kapocs, specifikációk: 250 VAC / 1 A, (30 VDC / 1 A)
RB	
+24 V	24 V kimeneti feszültség az I1D ~ I5D -hez
I1D	Multifunkciós bemeneti kapcsok (lásd a 3. csoportot)
I2D	
I3D	
I4D	
I5D	
10 V	10 V tápfeszültség a külső fordulatszám potenciométerhez
AVI	Analóg bemeneti feszültség, specifikációk: 0 – 10 VDC / 2 – 10 VDC
ACI	Analóg bemeneti áramerősség, specifikációk: 0/4 – 20 mA
AO	Multifunkciós analóg kimeneti kapocs. Maximális kimenet: 10 VDC / 1 mA
GND	Földkapocs



3.7 Bennfoglaló méretek

(Mértékegység: mm)

1. váz

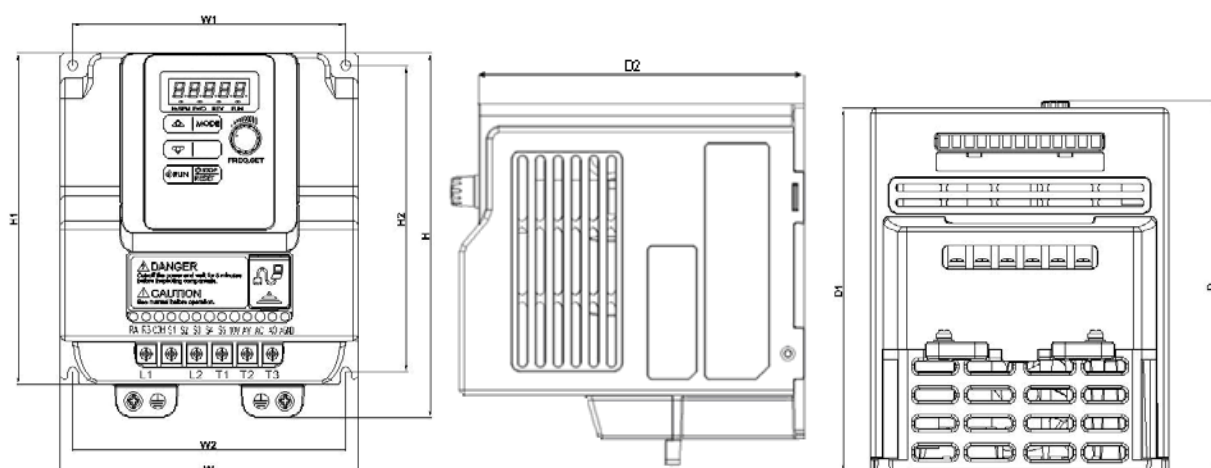


Mértékegység: mm (inch)

Típus	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	Tömeg
S2U230S-02 F	72 (2,83)	63 (2,48)	61 (2,40)	141 (5,55)	131 (5,16)	122 (4,80)	139,2 (5,48)	136 (5,35)	0,9 kg
S2U230S-03 F									
S2U230S-07 F									

F: Beépített EMC szűrő

2. ház



Mértékegység: mm (inch)

Típus	W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	Tömeg
S2U230S-11 F	118	108	108	144	131	121	147,3	144,2	1,6 kg
S2U230S-13 F	(4,65)	(4,25)	(4,25)	(5,67)	(5,16)	(4,76)	(5,80)	(5,68)	

F: Beépített EMC szűrő

3.8 EMC filter leszerelése

Az EMC szűrő lekapcsolható:

Beépített EMC szűrővel rendelkező frekvenciaváltó hajtások nem csatlakoztathatók bizonyos áramellátó rendszerekhez, pl. az alább felsoroltakhoz. Ilyen esetben az EMC szűrő kikapcsolható. **Ekkor ellenőrizze a helyi elektromossági szabványok előírásait.**

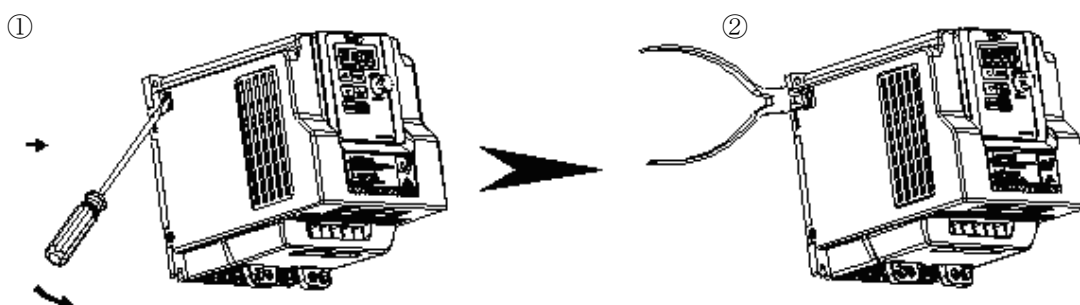
IT típusú (földreletlen) áramellátó rendszerek és egyes orvosi berendezések áramellátó rendszerei.

Földeletlen áramellátó rendszerek esetén: Ha a szűrő nincs csatlakoztatva, az áramellátó rendszer földkapcsolata az Y kondenzátorokon valósul meg a szűrőáramkörben. Ez veszélyes, és a hajtásban is kárt tehet.

A kikapcsolás lépései:

1. Egy csavarhúzóval szerelje le a szűrő védőburkolatát.
2. Fogóval távolítsa el az EMC vezetékét.

Megjegyzés: Az EMC szűrő beköltésének megbontása kiiktatja a szűrő funkciót.



4 Szoftverindex

4.1 A billentyűzet áttekintése

4.1.1 A kezelőpanel funkciói



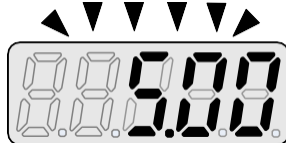
Típus	Tétel	Funkció
Digitális és LED kijelzők	Fő digitális kijelzők	Frekvencia kijelző, paraméter, feszültség, áramerősség, hőmérséklet, hibaüzenetek.
	LED állapota	Hz/fordulatszám: BE van kapcsolva, ha a kijelző a frekvenciát vagy a vonalsebességet jelzi ki. KI van kapcsolva, ha a kijelző a paramétereket jelzi ki. FWD: BE van kapcsolva, ha a frekvenciaváltó jobbra forgat. Állás közben villog. REV: BE van kapcsolva, ha a frekvenciaváltó balra forgat. Állás közben villog. FUN: BE van kapcsolva, ha a kijelző a paramétereket jelzi ki. KI van kapcsolva, ha a kijelző a frekvenciát jelzi ki.
Változó ellenállás (Potenciométer)	FREKV. BEÁLL.	A frekvencia beállítására szolgál.
A billentyűzet billentyűi	RUN	RUN: Futás a beállított frekvencián.
	STOP/RESET (Kettős funkciójú billentyűk)	STOP: Lassítás vagy kifutás leállításig RESET: A vészjelzések vagy visszaállítható hibák visszaállítására szolgál.
	▲	Növeli a paraméter számát és az előre beállított értékeket.
	→	Csökkenti a paraméter számát és az előre beállított értékeket.
	MODE	A rendelkezésre álló kijelzések között lehet vele átváltani
	</ENTER (Kettős funkciójú billentyűk, röviden megnyomva balra lép hosszan megnyomva az ENTER funkciót látja el)	„<” Lépés balra: Paraméterek vagy értékül módosítására szolgál ENTER: A paraméterek előre beállított értékeit jelzi ki, és a megváltoztatott paraméterértékek mentésére szolgál.

4.1.2 A digitális kijelző áttekintése

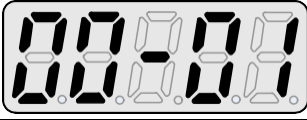
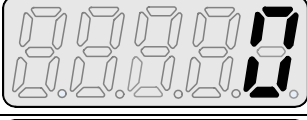
Alfanumerikus kijelző formátum

Számjegy	LED	Betű	LED	Betű	LED	Jelölés	LED
0		A		n		-	
1		b		o		°	
2		C		P		—	
3		d		q		.	
4		E		r			
5		F		S			
6		G		t			
7		H		u			
8		J		v			
9		L		Y			

A digitális kijelző jelzési formátumai

Tényleges kimeneti frekvencia	Frekvencia beállítása	
A számjegyek folyamatosan világítanak.	Az előre beállított számjegyek villognak.	A kiválasztott számjegyek villognak.
		

LED kijelző példák

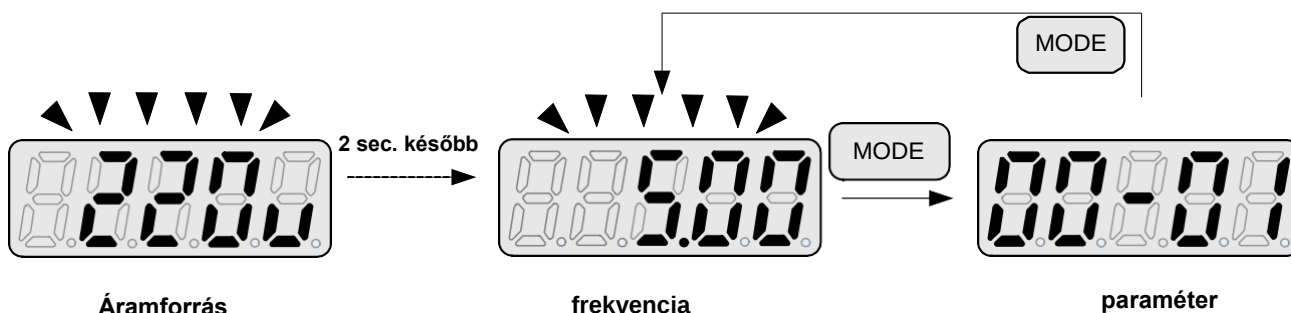
Kijelző	Leírás
	Leállítási üzemmódban a beállított frekvenciát mutatja. Futás üzemmódban a tényleges kimeneti frekvenciát mutatja.
	Kiválasztott paraméter
	Paraméter értéke
	Kimeneti feszültség
	Kimeneti áramerősség amperben
	DC Busz feszültség
	Hőmérséklet
	PID válaszfüggvény értéke
	Hibaüzenet
	Analóg áramerősség/feszültség ACI/AVI. Tartomány (0~1000)

LED státusz leírás

	LED jelzőfény státusza			
Frekvencia /vonalsebesség jelző	 Hz/fordulatszám:	Be		
Menü üzemmód jelző	 Fun	Akkor világít, ha a kijelző nem frekvenciát vagy vonalsebességet mutat		
FWD forgásirányjelző	 FWD	Jobbra forgáskor BE van kapcsolva.	 FWD	Villog, ha jobbra forgás üzemmódban leállítják.
REV forgásirányjelző	 REV	Balra forgáskor BE van kapcsolva.	 REV	Villog, ha balra forgás üzemmódban leállítják.

4.1.3 A digitális kijelző beállítása

Beindításkor a digitális kijelző képernyők az alább bemutatott módon néznek ki.

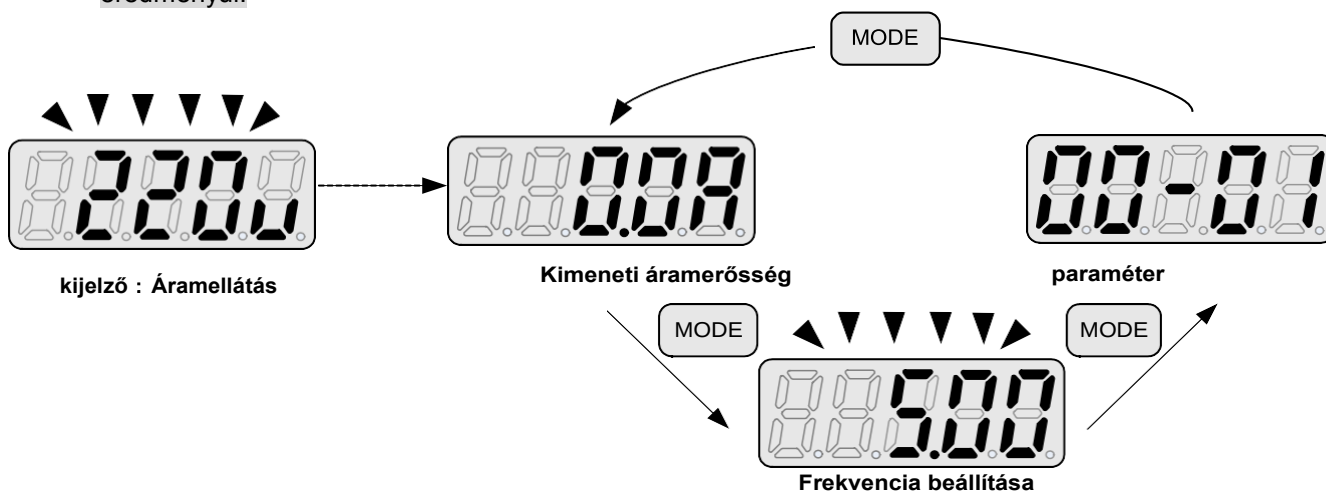


Felhasználó által kiválasztható kijelzési formátumok:

12- 00	Kijelzési mód
Tartomány	0 0 0 0 0
	magas alacsony
	A fenti 5 számjegy mindegyike hozzárendelhető az alábbi 0 - 7 lehetőségek mindegyikéhez.
	【0】 : Kijelző letiltása 【1】 : Kimeneti áramerősség 【2】 : Kimeneti feszültség 【3】 : DC feszültség 【4】 : Hőmérséklet 【5】 : PID válaszfüggvény 【6】 : AVI 【7】 : ACI

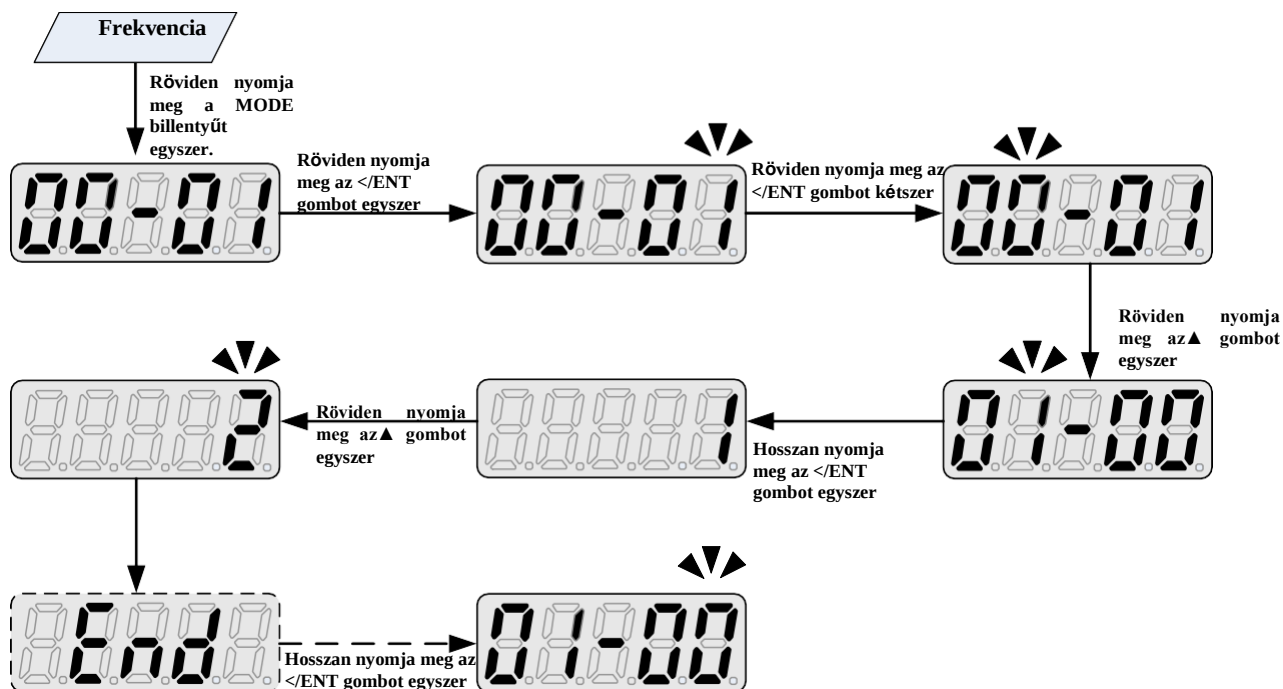
A 12-00 legmagasabb helyiértéke a kijelzőn a tápfeszültséget állítja be, a többi pedig a 0-7 tartományból kiválasztott kijelzéseket.

1. példa: Állítsa be a 12-00 = 【10000】 paramétert, hogy az alább bemutatott kijelző formátumot kapja eredményül.



4.1.4 Példa a billentyűzet működésére

1. példa: Paraméterek módosítása



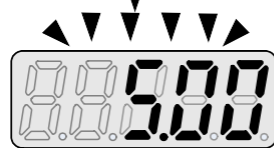
2. példa: Frekvencia módosítása billentyűzetről futás és leállás üzemmódban.

Frekvencia módosítása leállás közben



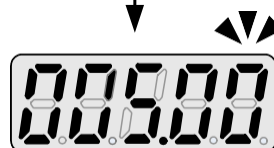
Áramellátás

2 sec. később



Frekvencia kijelző beállítása

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



Helyiérték módosítása <egység>

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



Helyiérték módosítása <tízes>

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



Helyiérték módosítása <száz>

Röviden nyomja meg az ▲ gombot egyszer



Helyiérték módosítás <száz+1>

5 sec. később vagy hosszan nyomja meg az </ENT gombot egyszer

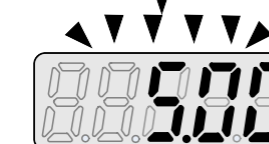


Frekvencia módosítása leállás közben



Áramellátás

2 sec. később



Frekvencia kijelző beállítása

Nyomja meg a RUN gombot.



Tényleges frekvencia

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



Helyiérték módosítása <egység>

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



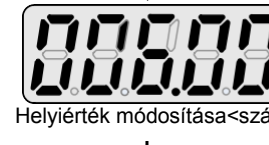
Helyiérték módosítása <tízes>

Röviden nyomja meg az </ENT gombot egyszer



Helyiérték módosítása <száz>

Röviden nyomja meg az ▲ gombot egyszer



Helyiérték módosítása <száz+1>

Hosszan nyomja meg az </ENT gombot egyszer

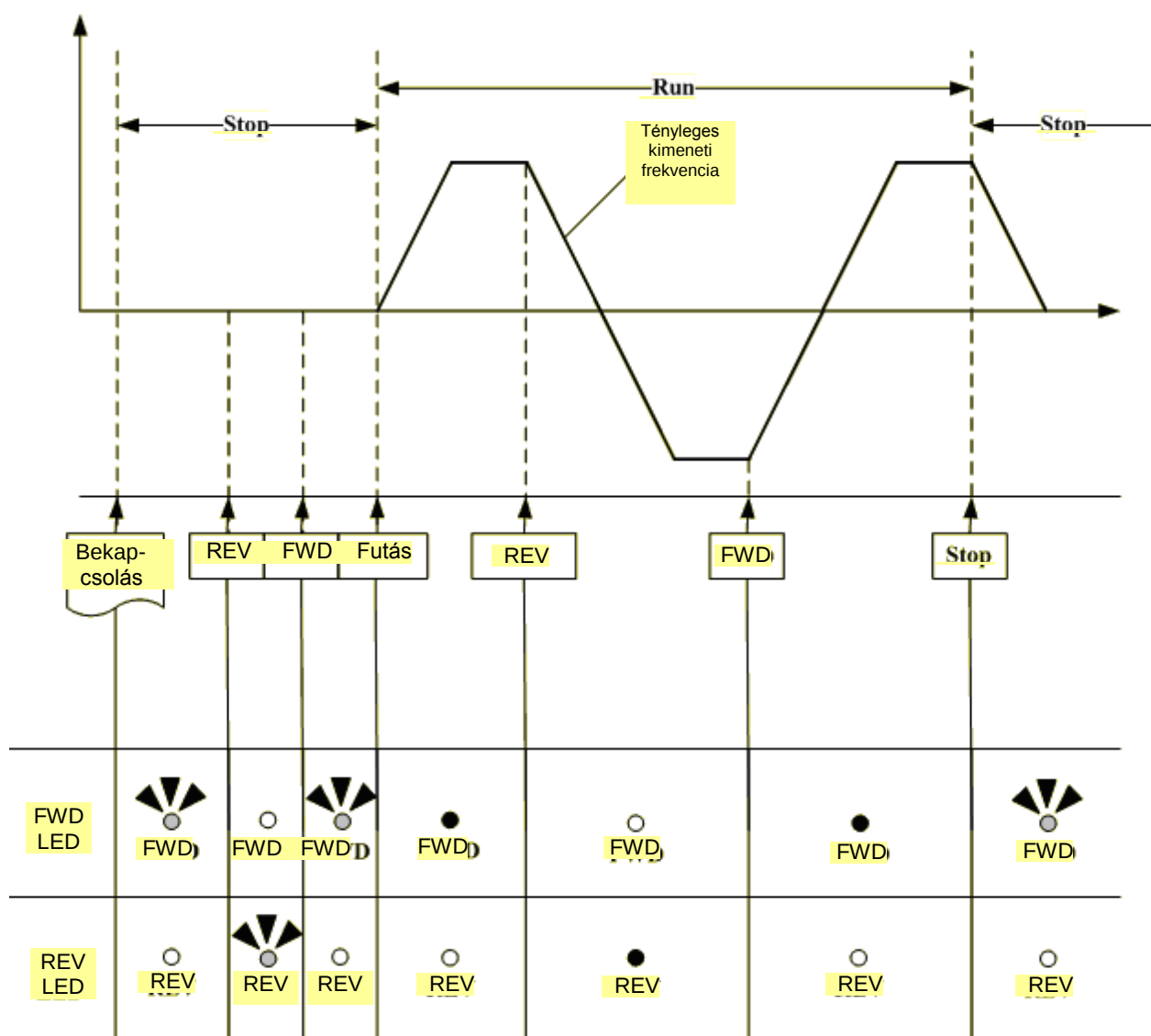


Tényleges frekvencia

Az </ENT gomb megnyomása nélkül 5 másodperc múlva visszaáll.

Megjegyzés: A frekvencia parancs beállítása az alsó és felső határfrekvencia paraméterek által meghatározott tartományra korlátozódik.

4.1.5 A működés vezérlése



4.2 Programozható paramétercsoportok

Paramétercsoport száma:	Leírás
Egyszerűsített paraméterkészlet F csoport	
F_ csoport	F_0 ~ F_31
Egyszerűsített paraméterkészlet xx csoport	
00 csoport	Alapvető paraméterek
01 csoport	V/F viszony kiválasztása és beállítása
02 csoport	Motorparaméterek
03 csoport	Multifunkciós digitális bemenetek/kimenetek
04 csoport	Analóg jel bemenetek/Analóg kimenet
05 csoport	Előre beállított választható frekvenciák
06 csoport	Automatikus futás (automatikus szekvenszer) funkció
07 csoport	Indítás/Leállítás parancs beállítása
08 csoport	Hajtás- és motorvédelem
09 csoport	Kommunikációs funkció beállítása
10 csoport	PID funkció beállítása
11 csoport	Teljesítményvezérlő funkciók
12 csoport	Digitális kijelző és monitor funkciók
13 csoport	Vizsgálati és karbantartási funkció

Paraméterinformációk a paramétercsoportokhoz	
*1	A paraméter futás üzemmódban is módosítható
*2	Kommunikációs üzemmódban nem módosítható
*3	A gyári visszaállításkor nem változik meg
*4	Csak olvasható

Egyszerűsített paraméterkészlet

F_ csoport					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
F_1	1. gyorsítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
F_2	1. lassítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
F_3	A külső kapcsok üzemmódjai	0: Jobbra/Leállítás Balra/Leállítás	0	-	
		1: Futás/Leállítás Balra/Jobbra			
		2: 3 vezetékes vezérlő üzemmód Futás/Leállítás			
F_4	A motor forgása	0: Jobbra start jobbra forgás 1: Balra forgás	0	-	*1
F_5	Volt/Hz viszony	1 ~ 7	1/4	-	
F_6	Felső határfrekvencia	0,01 ~ 650,00	50,00/60,00	Hz	
F_7	Alsó határfrekvencia	0,00 ~ 649,99	0,00	Hz	
F_8	0. előre beállított fordulatszám (Billentyűzet frekv.)	0,00 ~ 650,00	5,00	Hz	
F_9	Léptető frekvencia	1,00 ~ 25,00	2,00	Hz	*1
F_10	Fő futtatási forrás kiválasztása	0: Billentyűzet	0	-	
		1: Külső Futás/Leállítás vezérlés			
		2: Kommunikáció			
F_11	Fő frekvenciaforrás kiválasztása	0: Billentyűzet	0	-	
		1: Potenciométer a billentyűzeten			
		2: Külső AVI Analóg bemeneti jel			
		3: Külső ACI Analóg bemeneti jel			
		4: Külső Up (fel)/Down (Le) frekvenciavezérlő			
		5: Kommunikáció beállítási frekvencia			
		6: PID Kimeneti frekvencia			
F_12	Vivőfrekvencia (kHz)	1 ~ 16	5	kHz	
F_13	Volt/Hz görbemódosítás (nyomatékerősítő)	0 ~ 10,0	0,0	%	*1
F_14	Megállási mód	0: Lassítás megállásig 1: Kifutás leállításig	0		
F_15	DC befecskendezéses fékezés ideje (másodperc) Leállító üzemmódban	0,0 ~ 25,5	0,5	s	
F_16	DC befecskendezéses fékezés indítási frekvenciája (Hz) Leállító üzemmódban	0,10 ~ 10,00	1,5	Hz	
F_17	DC befecskendezéses fékezés szintje (%) Leállító üzemmódban	0 ~ 20	5	%	
F_18	A motor névleges áramerőssége	----		A	
F_19	Multifunkciós bemenet kapocs I1D	0: Jobbra/Leállítás vagy Futás/Leállítás parancs	0	-	
F_20	Multifunkciós bemenet kapocs I2D	1: Balra/Leállítás parancs vagy REV/FWD	1	-	

F_ csoport					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
F_21	Kimeneti relé (RY1)	0: Futás	0	-	
		1: Hiba			
		2: A beállítási frekvencia értéket a			
		3: Frekvencia elérve (3-13 ± 3-14)			
		4: 1. Kimeneti frekvencia észlelése (> 3-13)			
		5: 2. Kimeneti frekvencia észlelése (< 3-13)			
		6: Automatikus újraindítás			
		7: Pillanatnyi AC áramkimaradás			
		8: Gyors leállítás			
		9: Alapblokk			
		10: Motor túlterhelésvédelem (OL1)			
		11: Hajtás túlterhelésvédelem (OL2)			
		12: Foglalt			
		13: Kimeneti áramerősség elérve			
		14: Fékvezérlés			
F_22	Balra forgó üzem vezérlése	0: Balra forgás parancs engedélyezett 1: Balra forgás parancs letiltva	0	-	
F_23	Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás	0: Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás letiltása 1: Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás engedélyezése	0	s	
F_24	Automatikus újraindítási kísérletek száma	0 ~ 10	0	-	
F_25	Hajtás visszaállítása gyári beállításra	1150: Visszaállítás gyári beállításra 50 Hz rendszer 1160: Visszaállítás gyári beállításra 60 Hz rendszer	00000	-	
F_26	Automatikus futás üzemmód 1. frekvencia parancs	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
F_27	Automatikus futás üzemmód 2. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
F_28	Indítást követő közvetlen futtatás	0: Indításkori közvetlen futtatás engedélyezése 1: Indításkori közvetlen futtatás letiltása	1	-	
F_29	Szoftververzió	----	-	-	*3*4
F_30	Hibanapló (a legutóbbi 3)	----	-	-	*3*4
F_31	Paraméterkészlet kiválasztása	0: Egyszerűsített paraméterkészlet 1: Teljes paraméterkészlet	0	-	
13-09	Paraméterkészlet kiválasztása	0: Teljes paraméterkészlet 1: Egyszerűsített paraméterkészlet	1	-	

Teljes paraméterkészlet

00 csoport – Az alapvető paraméterek csoportja					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
00-00	Foglalt				
00-01	A motor forgása	0: Jobbra 1: Balra forgás	0	-	*1
00-02	Fő futtatási forrás kiválasztása	0: Billentyűzet 1: Külső Futás/Leállítás vezérlés 2: Kommunikáció	0	-	
00-03	Alternatív futtatási forrás kiválasztása	0: Billentyűzet 1: Külső Futás/Leállítás vezérlés 2: Kommunikáció	0	-	
00-04	A külső kapcsok üzemmódjai	0: Jobbra/Leállítás, Balra/Leállítás 1: Futás/Leállítás, Balra/Jobbra 2: 3 vezetékes vezérlő üzemmód	0	-	
00-05	Fő frekvenciaforrás kiválasztása	0: Billentyűzet 1: Potenciométer a billentyűzeten 2: Külső AVI Analóg bemeneti jel 3: Külső ACI Analóg bemeneti jel 4: Külső Fel/Le frekvenciavezérlő 5: Kommunikáció beállítási 6: PID kimeneti frekvencia	0	-	
00-06	Alternatív frekvenciaforrás kiválasztása	0: Billentyűzet 1: Potenciométer a billentyűzeten 2: Külső AVI Analóg bemeneti jel 3: Külső ACI Analóg bemeneti jel 4: Külső Fel/Le frekvenciavezérlő 5: Kommunikáció beállítási 6: PID kimeneti frekvencia.	4	-	
00-07	Fő és alternatív frekvencia parancs üzemmódok	0: Fő vagy alternatív frekvencia 1: Fő frekvencia + Alternatív frekvencia	0	-	
00-08	Kommunikációs frekvencia parancs	0,0 ~ 650,00		Hz	*4
00-09	Frekvencia parancs mentési üzemmód (Kommunikációs üzemmód)	0: A frekvencia mentése az áramellátás kikapcsolása előtt 1: A kommunikációs frekvencia mentése	0	-	
00-10	Kezdeti frekvencia kiválasztása (billentyűzet üzemmód)	0: Az aktuális frekvencia paranccsal 1: A 0. frekvencia paranccsal 2: A 00-11 paraméterrel	0	-	
00-11	Kezdeti frekvencia Billentyűzet üzemmódban	0,00 ~ 650,00	50,00/60,00	Hz	
00-12	Felső határfrekvencia	0,01 ~ 650,00	50,00/60,00	Hz	
00-13	Alsó határfrekvencia	0,00 ~ 649,99	0,00	Hz	
00-14	1. gyorsítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
00-15	1. lassítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
00-16	2. gyorsítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
00-17	2. lassítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
00-18	Léptető frekvencia	1,00 ~ 25,00	2,00	Hz	*1
00-19	Léptető gyorsítási idő	0,1 ~ 25,5	0,5	s	*1
00-20	Léptető lassítási idő	0,1 ~ 25,5	0,5	s	*1

01 csoport – V/F viszony kiválasztása és beállítása					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
01-00	Volt/Hz viszony	1 ~ 7	1/4	-	
01-01	V/F Maximális feszültség	198,0 ~ 256,0	220,00	V AC	
01-02	Maximális frekvencia	0,20 ~ 650,00	50,00/60,00	Hz	
01-03	Maximális frekvencia feszültség arány	0,0 ~ 100,0	100,0	%	
01-04	2. középfrekvencia	0,10 ~ 650,00	25,00/30,00	Hz	
01-05	2. középfrekvencia	0,0 ~ 100,0	50,0	%	
01-06	1. középfrekvencia	0,10 ~ 650,00	10,00/12,00	Hz	
01-07	1. középfrekvencia feszültség arány	0,0 ~ 100,0	20,0	%	
01-08	Minimális frekvencia	0,10 ~ 650,00	0,50/0,60	Hz	
01-09	Minimális frekvencia feszültség arány	0,0 ~ 100,0	1,0	%	
01-10	Volt/Hz görbemódosítás (nyomatékerősítő)	0 ~ 10,0	0,0	%	*1
01-11	V/F indítási frekvencia	0,00 ~ 10,00	0,00	Hz	

02 csoport – Motorparaméterek					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
02-00	Motor terheletlen	----		A	*3
02-01	A motor névleges áramerőssége (OL1)	----		A	
02-02	Motor névleges szlipkompenzációja	0,0 ~ 100,0	0,0	%	*1
02-03	Motor névleges fordulatszáma	----		Fordulat-szám	
02-04	Motor névleges feszültsége	----		VAC	*4

03 csoport – Multifunkciós digitális bemenetek/kimenetek					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
03-00	Multifunkciós bemenet kapocs I1D	0: Jobbra/Leállítás vagy Futás/Leállítás parancs	0	-	
03-01	Multifunkciós bemenet kapocs I2D	1: Balra/Leállítás parancs vagy REV/FWD	1	-	
03-02	Multifunkciós bemenet kapocs I3D	2: Előre beállított fordulatszám 1 (5-02)	8	-	
03-03	Multifunkciós bemenet kapocs I4D	3: Előre beállított fordulatszám 2 (5-03)	9	-	
03-04	Multifunkciós bemenet kapocs I5D	4: Előre beállított fordulatszám 4 (5-05)	17	-	
		6: Léptetés jobbra parancs			
		7: Léptetés balra parancs			
		8: Fel parancs			
		9: Le parancs			
		10: 2. Gyorsítás / Lassítás			
		11: Gyorsítás / Lassítás letiltva			
		12: Fő és alternatív futásparancs kiválasztása			
		13: Fő és alternatív frekvencia parancs kiválasztása			
		14: Gyors megállás (Lassítás megállásig)			
		15: Alapblokk			
		16: PID funkció letiltása			
		17: Visszaállítás			
		18: Automatikus futás üzemmód engedélyezése			
03-05	Foglalt				
03-06	Fel/le frekvenciasáv	0,00 ~ 5,00	0,00	Hz	
03-07	Fel/le frekvencia üzemmódok	0: Ha a Fel/Le funkciót használja, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor tartva marad és a Fel/Le funkció letilt.	0	-	
		1: Ha a Fel/Le funkciót használja, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor 0 Hz-re áll vissza.			
		2: Ha a Fel/Le funkciót használja, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor tartva marad és a Fel/Le funkció rendelkezésre áll.			
03-08	I1D ~ I5D leolvasás visszaigazolása	1 ~ 400 (Leolvasási ciklusok száma)	20	1 ms	
03-09	I1D ~ I5D kapcsoló típus kiválasztása	xxx0: I1D NO xxx1: I1D NC	00000	-	
		xxx0x: I2D NO xxx1x: I2D NC			
		xx0xx: I3D NO xx1xx: I3D NC			
		x0xxx: I4D NO x1xxx: I4D NC			
		0xxxx: I5D NO 1xxxx: I5D NC			
03-10	Foglalt				
03-11	Kimeneti relé (RY1)	0: Futás	0	-	
		1: Hiba			
		2: A beállítási frekvencia értéket a rendszer elérte.			
		3: Frekvencia elérve (3-13 ± 3-14)			
		4: 1. Kimeneti frekvencia észlelése (> 3-13)			
		5: 2. Kimeneti frekvencia észlelése (< 3-13)			
		6: Automatikus újraindítás			
		7: Pillanatnyi AC áramkimaradás			
		8: Gyors leállítás			
		9: Alapblokk			
		10: Motor túlterhelésvédelem (OL1)			
		11: Hajtás túlterhelésvédelem (OL2)			
		12: Foglalt			
		13: Kimeneti áramerősség elérve			
14: Fékvezérlés					
03-12	Foglalt				

03-13	Kimeneti frekvencia észlelési szintje (Hz)	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
03-14	Frekvenciaészlelési sáv	0,00 ~ 30,00	2,00	Hz	*1
03-15	Kimeneti áramerősség észlelési szintje	0,1 ~ 15,0	0,1	A	
03-16	Kimenet: Áramészlelési periódus	0,1 ~ 10,0	0,1	s	
03-17	Külső fék kioldási szintje	0,00 ~ 20,00	0,00	Hz	
03-18	Külső fék aktiválási szintje	0,00 ~ 20,00	0,00	Hz	
03-19	Relé kimenet funkció típusa	0: A (Általában nyitott) 1: B (Általában zárt)	0	-	

※ A „NO” jelentése „Általában nyitott”, az „NC” jelentése „Általában zárt”.

04 csoport – Analóg jel bemenetek/Analóg kimeneti funkciók					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés
04-00	AVI/ACI analóg bemeneti jel típus kiválasztása	AVI ACI	0	-	
		0: 0 ~ 10 V 0 ~ 20 mA			
		1: 0 ~ 10 V 4 ~ 20 mA			
		2: 2 ~ 10 V 0 ~ 20 mA			
		3: 2 ~ 10 V 4 ~ 20 mA			
04-01	AVI jel-ellenőrző leolvasási sebesség	1 ~ 400	100	1 ms	
04-02	AVI erősítés	0 ~ 1000	100	%	*1
04-03	AVI előfeszültség	0 ~ 100	0	%	*1
04-04	AVI előfeszültség kiválasztása	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
04-05	AVI meredekség	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
04-06	ACI jel-ellenőrző leolvasási sebesség	1 ~ 400	100	1 ms	
04-07	ACI erősítés	0 ~ 1000	100	%	*1
04-08	ACI előfeszültség	0 ~ 100	0	%	*1
04-09	ACI előfeszültség kiválasztása	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
04-10	ACI meredekség	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
04-11	Analóg kimeneti üzemmód (AO)	0: Kimeneti frekvencia 1: Frekvencia parancs 2: Kimeneti feszültség 3: DC Busz feszültség 4: Motor áramerősség	0	-	*1
04-12	Analóg kimenet AO erősítés (%)	0 ~ 1000	100	%	*1
04-13	Analóg kimenet AO előfeszültség (%)	0 ~ 1000	0	%	*1
04-14	AO előfeszültség kiválasztása	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
04-15	AO meredekség	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1

05 csoport – Előre beállított választható frekvenciák					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
05-00	Előre beállított fordulatszám-vezérlési üzemmód kiválasztása	0: Közös gyorsítás/lassítás	0	-	
		1: Egyedi gyorsítás/lassítás mindegyik előre beállított fordulatszámhoz (0-7)			
05-01	0. előre beállított fordulatszám (Billentyűzet frekv.)	0,00 ~ 650,00	5,00	Hz	
05-02	1. előre beállított fordulatszám (Hz)		5,00	Hz	*1
05-03	2. előre beállított fordulatszám (Hz)		10,00	Hz	*1
05-04	3. előre beállított fordulatszám (Hz)		20,00	Hz	*1
05-05	4. előre beállított fordulatszám (Hz)		30,00	Hz	*1
05-06	5. előre beállított fordulatszám (Hz)		40,00	Hz	*1
05-07	6. előre beállított fordulatszám (Hz)		50,00	Hz	*1
05-08	7. előre beállított fordulatszám (Hz)		50,00	Hz	*1
05-09 ~ 05-16	Foglalt				
05-17	0. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő	0,1 ~ 3600,0	10,0	s	*1
05-18	0. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-19	1. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-20	1. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-21	2. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-22	2. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-23	3. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-24	3. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-25	4. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-26	4. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-27	5. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-28	5. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-29	6. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-30	6. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1
05-31	7. előre beállított fordulatszám - Gyorsítási idő		10,0	s	*1
05-32	7. előre beállított fordulatszám - Lassítási idő		10,0	s	*1

06 csoport – Automatikus futás (automatikus szekvenszer) funkció					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
06-00	Automatikus futás (szekvenszer) üzemmód kiválasztása	0: Letiltva 1: Egyszeres ciklus. (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). 2: Periodikus ciklus (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). 3: Egyszeres ciklus, majd a legutolsó lépés fordulatszámát tartja a futáshoz. (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). 4: Egyszeres ciklus. (Újraindításkor új ciklust indít). 5: Periodikus ciklus (Újraindításkor új ciklust indít). 6: Egyszeres ciklus, majd a legutolsó lépés fordulatszámát tartja a futáshoz. (Újraindításkor új ciklust indít).	0	-	
06-01	Automatikus futás üzemmód 1. frekvencia parancs	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
06-02	Automatikus futás üzemmód 2. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-03	Automatikus futás üzemmód 3. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-04	Automatikus futás üzemmód 4. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-05	Automatikus futás üzemmód 5. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-06	Automatikus futás üzemmód 6. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-07	Automatikus futás üzemmód 7. frekvencia parancs		0,00	Hz	*1
06-08 ~ 06-15	Foglalt				
06-16	0. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás	0,0 ~ 3600,0	0,0	s	
06-17	1. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-18	2. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-19	3. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-20	4. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-21	5. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-22	6. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás		0,0	s	
06-23	7. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás	0,0	s		
06-24 ~ 06-31	Foglalt				
06-32	0. Automatikus futás üzemmód forgásirány	0: Leállítás	0	-	
06-33	1. Automatikus futás üzemmód forgásirány	1: Jobbra 2: Balra forgás	0	-	

06-34	2. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	
06-35	3. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	
06-36	4. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	
06-37	5. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	
06-38	6. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	
06-39	7. Automatikus futás üzemmód forgásirány		0	-	

07 csoport – Indítás/Leállítás parancs beállítása					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
07-00	Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás	0: Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás letiltása 1: Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás engedélyezése	0	s	
07-01	Automatikus újraindítás késleltetési ideje	0,0 ~ 800,0	0,0	s	
07-02	Automatikus újraindítási kísérletek száma	0 ~ 10	0	-	
07-03	Visszaállítás üzemmód beállítása	0: Visszaállítás engedélyezése kizárólag kikapcsolt Futás parancs mellett 1: Visszaállítás engedélyezése be- vagy kikapcsolt Futás parancs mellett	0	-	
07-04	Indítást követő közvetlen futtatás	0: Indításkori közvetlen futtatás engedélyezése 1: Indításkori közvetlen futtatás letiltása	1	-	
07-05	Késleltetés-BE Időzítő	1,0 ~ 300,0	1,0	s	
07-06	DC befecskendezéses fékezés indítási frekvenciája (Hz) Leállító üzemmódban	0,10 ~ 10,00	1,5	Hz	
07-07	DC befecskendezéses fékezés szintje (%) Leállító üzemmódban	0 ~ 20	5	%	
07-08	DC befecskendezéses fékezés ideje (másodperc) Leállító üzemmódban	0,0 ~ 25,5	0,5	s	
07-09	Leállási mód	0: Lassítás megállásig 1: Kifutás leállásig	0		

08 csoport – Hajtás- és motorvédelmi funkciók					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
08-00	Kioldás védelem kiválasztása	xxxx0: Kioldás védelem engedélyezése gyorsítás közben xxxx1: Kioldás védelem letiltása gyorsítás közben xxx0x: Kioldás védelem engedélyezése lassítás közben xxx1x: Kioldás védelem letiltása lassítás közben xx0xx: Kioldás védelem engedélyezése futás üzemmódban xx1xx: Kioldás védelem letiltása futás üzemmódban x0xxx: Túlfeszültség védelem engedélyezése futás üzemmódban x1xxx: Túlfeszültség védelem letiltása futás üzemmódban	00000	-	
08-01	Kioldás védelmi szint gyorsítás közben (%)	50 ~ 200	200	Frekvencia váltó névleges áramerőssége [100%]	
08-02	Kioldás védelmi szint lassítás közben (%)	50 ~ 200	200		
08-03	Kioldás védelmi szint futás üzemmódban (%)	50 ~ 200	200		
08-04	Túlfeszültség védelmi szint futás üzemmódban	350 ~ 390	380	VDC	
08-05	Elektronikus motor túlterhelés védelem üzemmód	0: Elektronikus motor túlterhelésvédelem letiltása 1: Elektronikus motor túlterhelés védelem engedélyezése	1	-	
08-06	Működés a túlterhelés védelem aktiválása után	0: Kifutás megállásig a túlterhelés védelem aktiválása után 1: A hajtás nem old ki, ha a túlterhelés védelem be van kapcsolva (OL1)	0	-	
08-07	Túlmelegedés-védelem (hűtőventilátor vezérlése)	0: Automatikus (hőmérsékletfüggő) 1: Működés RUN üzemmódban 2: Állandó futás üzemmód 3: Letiltva	1	-	
08-08	AVR (Automatikus feszültségszabályozás) funkció	0: AVR funkció engedélyezése	4	-	
		1: AVR funkció letiltása			
		2: AVR funkció letiltása megállításhoz			
		3: AVR funkció letiltása lassításhoz			
		4: AVR funkció letiltása megállításhoz és lassításhoz			
		5: Ha VDC > (360 V / 740 V), az AVR funkció letilt megállításhoz és lassításhoz			
08-09	Bemenő fázisvesztés védelem	0: Letiltva 1: Engedélyezve	0	-	

09 csoport – Kommunikációs funkció beállítása

Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
09-00	Hozzárendelt kommunikációs állomás száma	1 ~ 32	1	-	*2*3
09-01	RTU kód /ASCII kód kiválasztása	0: RTU kód 1: ASCII kód	0	-	*2*3
09-02	Baud-ráta beállítás (bps)	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	2	b/s	*2*3
09-03	Stopbit kiválasztása	0: 1 Stopbit 1: 2 Stopbit	0	-	*2*3
09-04	Paritás kiválasztása	0: Paritás nélkül 1: Páros paritással 2: Páratlan paritással	0	-	*2*3
09-05	Adatformátum kiválasztása	0: 8 bites adat 1: 7 bites adat	0	-	*2*3
09-06	Kommunikációs időtúllépés észlelési ideje	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
09-07	Kommunikációs időtúllépés művelet kiválasztása	0: Lassítás megállásig (00-15: 1. lassítási idő) 1: Kifutás leállításig 2: Lassítás megállásig (00-17: 2. lassítási idő) 3: Működés folytatása	0	-	
09-08	6. hiba ellenőrzési idő	1 ~ 20	3		
09-09	Hajtás átviteli késleltetési ideje (ms)	5 ~ 65	5	ms	

10 csoport – PID funkció beállítása

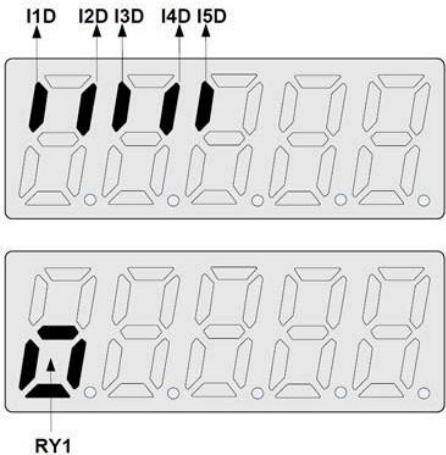
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
10-00	PID célérték kiválasztása (ha 00-05/00-06 = 6, ez a funkció engedélyezett)	0: Potenciométer a billentyűzeten 1: Analóg bemeneti jel (AVI) 2: Analóg bemeneti jel (ACI) 3: Frekvencia beállítása kommunikációval 4: Frekvencia billentyűzetről paraméter 10-02	1	-	*1
10-01	PID válaszfüggvény érték kiválasztása	0: Potenciométer a billentyűzeten 1: Analóg bemeneti jel (AVI) 2: Analóg bemeneti jel (ACI) 3: Frekvencia beállítása kommunikációval	2	-	*1
10-02	PID célérték (bevitel billentyűzettel)	0,0 ~ 100,0	50,0	%	*1
10-03	PID üzemmód kiválasztása	0: Letiltva 1: Eltérés szabályozása a deriválttal (D) Jobbra forgás karakterisztikája 2: Válaszfüggvény szabályozása a deriválttal (D) Jobbra forgás karakterisztikája 3: Eltérés szabályozása a deriválttal (D) Balra forgás karakterisztikája 4: Válaszfüggvény szabályozása a deriválttal (D) Balra forgás karakterisztikája	0	-	
10-04	Válaszfüggvény erősítési együttható	0,00 ~ 10,00	1,00	%	*1
10-05	Arányos erősítés	0,0 ~ 10,0	1,0	%	*1
10-06	Integrálási idő	0,0 ~ 100,0	10,0	s	*1
10-07	Deriválási idő	0,00 ~ 10,00	0,00	s	*1
10-08	PID korrekció	0: Pozitív 1: Negatív	0	-	*1
10-09	PID korrekció beállítása	0 ~ 109	0	%	*1
10-10	PID kimeneti késedelem szűrő ideje	0,0 ~ 2,5	0,0	s	*1
10-11	Válaszfüggvény-vesztés észlelő üzemmód	0: Letiltva 1: Engedélyezve - A hajtás tovább működik a válaszfüggvény elvesztése után 2: Engedélyezve - A hajtás a válaszfüggvény elvesztése után „MEGÁLL”.	0	-	
10-12	Válaszfüggvény-vesztés észlelési szint	0 ~ 100	0	%	
10-13	Válaszfüggvény-vesztés észlelési késedelmi idő	0,0 ~ 25,5	1,0	s	
10-14	Integrációs határérték	0 ~ 109	100	%	*1
10-15	Az integrálási érték visszaáll nullára, amikor a válaszfüggvény jele megegyezik a célértékkel.	0: Letiltva 1: 1 másodperc 30: 30 másodperc (0 ~ 30)	0	-	
10-16	Megengedett integrálási hiba (egység) (1 egység = 1/8192)	0 ~ 100	0	-	
10-17	PID alvási frekvenciaszint	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	
10-18	PID alvási funkció késedelmi ideje	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
10-19	PID ébredési frekvenciaszint	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	
10-20	PID ébredési funkció késedelmi ideje	0,0 ~ 25,5	0,0	s	
10-21	PID válaszfüggvény maximumának beállítása	0 ~ 999	100	-	*1
10-22	PID válaszfüggvény minimumának beállítása	0 ~ 999	0	-	*1

11 csoport – Teljesítményvezérlő funkciók

Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
11-00	Balra forgó üzem vezérlése	0: Balra forgás parancs engedélyezett 1: Balra forgás parancs letiltva	0	-	
11-01	Vívőfrekvencia (kHz)	1 ~ 16	5	kHz	
11-02	Vívőfrekvencia üzem mód kiválasztása	0: 0 üzem mód, 3 fázis, impulzus szélesség moduláció 1: 1 üzem mód, 2 fázis, impulzus szélesség moduláció 2: 2 üzem mód, 2 fázis, tetszőleges impulzus szélesség moduláció	0	-	
11-03	Vívőfrekvencia automatikus csökkentése hőmérséklet emelkedés miatt	0: letiltva 1: engedélyezve	0	-	
11-04	S-görbe 1. gyorsítás	0,0 ~ 4,0	0,00	s	
11-05	S-görbe 2. gyorsítás	0,0 ~ 4,0	0,00	s	
11-06	S-görbe 3. lassítás	0,0 ~ 4,0	0,00	s	
11-07	S-görbe 4. lassítás	0,0 ~ 4,0	0,00	s	
11-08	1. kihagyási frekvencia	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
11-09	2. kihagyási frekvencia	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
11-10	3. kihagyási frekvencia	0,00 ~ 650,00	0,00	Hz	*1
11-11	Kihagyási frekvenciasáv-szélesség (±)	0,00 ~ 30,00	0,00	Hz	*1

12 csoport – Digitális kijelző és monitor funkciók

Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
12-00	Részletes kijelzési mód	00000 ~ 77777 Mindegyik számjegy 0 és 7 között állítható be.	00000	-	*1
		0: Alapértelmezett kijelzés (frekvencia és paraméterek)			
		1: Kimeneti áramerősség			
		2: Kimeneti feszültség			
		3: DC feszültség			
		4: Hőmérséklet			
		5: PID válaszfüggvény			
		6: Analóg bemeneti jel (AVI)			
		7: Analóg bemeneti jel (ACI)			
12-01	PID válaszfüggvény kijelzési formátum	0: Egész (xxx)	0	-	*1
		1: Egy tizedes jegy (xx.x)			
		2: Két tizedes jegy (x.xx)			
12-02	PID válaszfüggvény kijelző egység beállítása	0: xxx--	0	-	*1
		1: xxxpb (nyomás)			
		2: xxxfl (áramlás)			
12-03	Egyedi mértékegység (vonalsebesség) értéke	0 ~ 65535	1500/1800	RPM (Fordulat szám)	*1
12-04	Egyedi mértékegység (vonalsebesség) kijelzési mód	0: A hajtás kimeneti frekvenciája jelenik meg.	0	-	*1
		1: Vonalsebesség. Egész (xxxxx)			
		2: Vonalsebesség. Egy tizedes jegy (xxxx.x)			
		3: Vonalsebesség. Két tizedes jegy (xxx.xx)			
		4: Vonalsebesség. Három tizedes jegy (xx.xxx)			

12 csoport – Digitális kijelző és monitor funkciók					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
12-05	Bemeneti és kimeneti logikai státusz kijelzés (I1D – I5D) & RY1		----	-	*4

13 csoport – Vizsgáló és karbantartási funkció					
Sz.:	Leírás	Tartomány	Gyári beállítás	Egység	Megjegyzés:
13-00	Hajtás teljesítménykód	----	-	-	*3
13-01	Szoftververzió	----	-	-	*3*4
13-02	Hibanapló (a legutóbbi 3 hiba)	----	-	-	*3*4
13-03	1. Összegyűlt üzemidő	0 ~ 23	-	óra	*3
13-04	2. Összegyűlt üzemidő	0 ~ 65535	----	nap	*3
13-05	Összegyűlt üzemmód	0: Áram alatti idő 1: Csak a futás üzemmód ideje	0	-	*3
13-06	Paraméter zárolás	0: Minden funkció engedélyezése 1: A 05-01 ~ 05-08 paraméterben előre beállított fordulatszámok nem változtathatók 2: Egyik funkció sem változtatható, kivéve a 05-01 ~ 05-08 paraméterben előre beállított fordulatszámokat. 3: Valamennyi funkció letiltása	0	-	
13-07	Paraméter zárolás kódja	00000 ~ 65535	00000	-	
13-08	Hajtás visszaállítása gyári beállításra	1150: Visszaállítás gyári beállításra 50 Hz rendszer 1160: Visszaállítás gyári beállításra 60 Hz rendszer	00000	-	
13-09	Paraméterkészlet kiválasztása	0: Teljes paraméterkészlet 1: Egyszerűsített paraméterkészlet	1	-	
F_31	Paraméterkészlet kiválasztása	0: Egyszerűsített paraméterkészlet 1: Teljes paraméterkészlet	0	-	

4.3 A paraméterfunkciók leírása

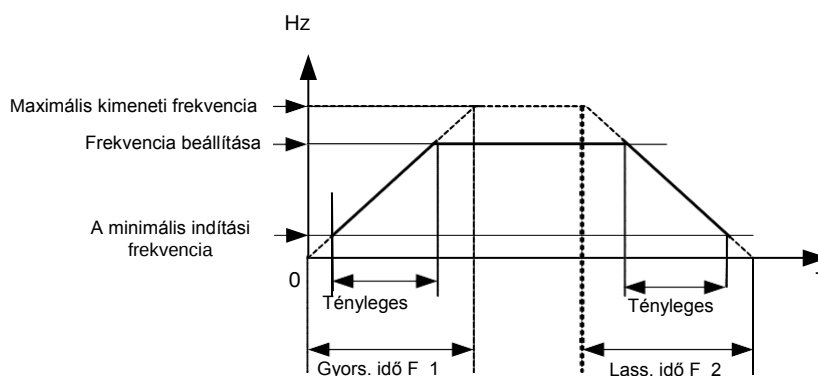
Egyszerűsített paraméterkészlet

F_1	1. gyorsítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s
F_2	1. lassítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s

- A fenti paraméterekkel beállított gyorsítási és lassítási idők azok az idők, amelyek alatt a kimeneti frekvencia a felső és alsó határfrekvenciák között átáll.
- **A tényleges gyorsítási és lassítási idő számítása a következőképpen történik:**

$$\text{Tényleges gyorsítási idő} = \frac{(F_1) * (\text{beállított frekvencia} - \text{a minimális indítási frekvencia})}{\text{Maximális kimeneti frekvencia}}$$

$$\text{Tényleges lassítási idő} = \frac{(F_2) * (\text{beállított frekvencia} - \text{a minimális indítási frekvencia})}{\text{Maximális kimeneti frekvencia}}$$



F_3	A külső kapcsok üzemmódjai
Tartomány	【0】 : Jobbra/Leállítás Balra/Leállítás 【1】 : Futás/leállítás - jobbra/balra 【2】 : 3 vezetékes vezérlő üzemmód Futás/Leállítás

- Az F_3 érvényes, ha a futás parancsot az F_10 = 1 paraméterrel külső üzemmódra állítják.

2 vezetékes üzemmód:

F_3 = 【0】 Az (F_19 / F_20) külső kapcsok funkcióin végezze el a 0 — FWD/Stop vagy az 1 — REV/Stop hozzárendelést.

F_3 = 【1】 Az (F_19 / F_20) külső kapcsok funkcióin végezze el a 0 — Run/Stop vagy az 1 — FWD/REV hozzárendelést.

3 vezetékes üzemmód:

F_3 = 【2】 Az I1D, I2D, I3D kapcsokat kombináltan használják a 3 vezetékes futás/leállítás üzemmódban. A F_19 / F_20 paraméter beállításai nem érvényesülnek.

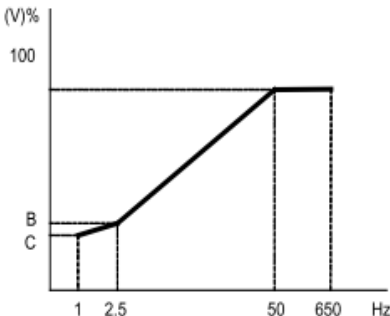
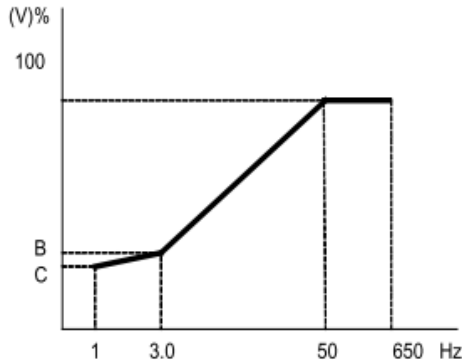
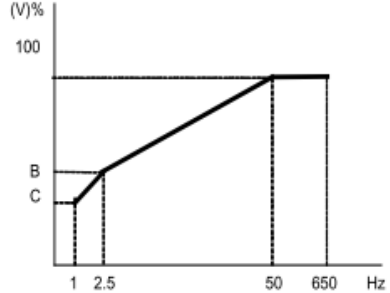
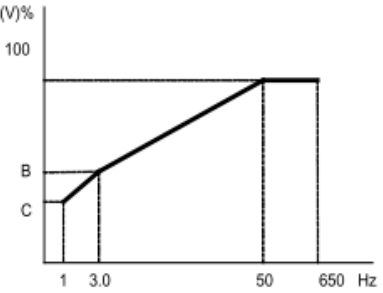
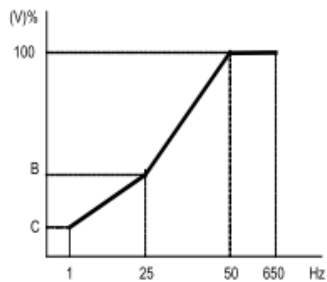
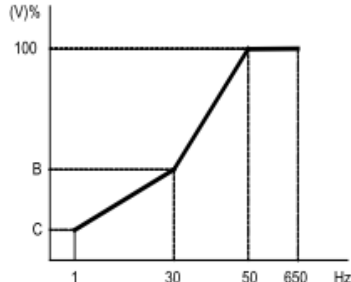
F_4	A motorforgásirány vezérlése
Tartomány	【0】 : Jobbra 【1】 : Balra forgás

➤ Az F_4 csak billentyűzet üzemmódban érvényes.

※Megjegyzés: Ha a balra forgatás funkciót az F_22 = 1 paraméter letiltja, a F_04 = 1, „LOC” beállítás jelenik meg a kijelzőn.

F_5	Volt/Hz viszonyok (V/F)
Tartomány	【1 ~ 7】

- Állítsa be az F_5 paramétert valamelyik előre beállított V/f lehetőségre **【1 ~ 6】** a kívánt alkalmazásnak megfelelően.
- Alább hat rögzített V/f viszony látható. **【1 ~ 3】** az 50 Hz-es rendszerekhez és **【4 ~ 6】** a 60 Hz-es rendszerekhez.

Típus	50 Hz		60 Hz	
Funkció	01-00	V/F pattern	01-00	V/F pattern
Általános használat	= 【1】		= 【4】	
Nagy indítási nyomaték	= 【2】		= 【5】	
Csökkenő nyomaték	= 【3】		= 【6】	

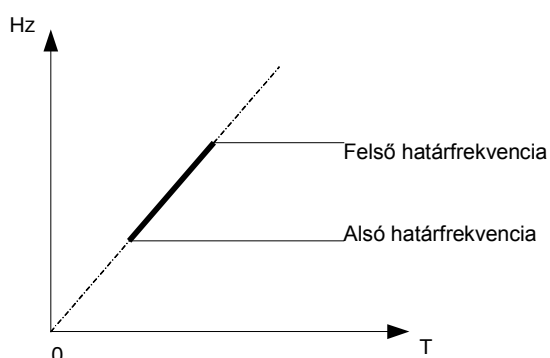
- (V) 100% a maximális kimeneti feszültség. A B, C pontok előre beállított % beállításai az alábbi táblázat szerintiek:

	F_5	B (Xb)	C (Xc)
	1/4	10%	8%
	2/5	15%	10,5%
	3/6	25%	7,7%

- Az F_5 = [7] beállítás rugalmas V/F görbét ad, amelyet tapasztalt felhasználók használhatnak a (01-02 ~ 01-09) paraméterek beállításához.

F_6	Felső határfrekvencia
Tartomány	【0,01 ~ 650,00】 Hz
F_7	Alsó határfrekvencia
Tartomány	【0,00 ~ 649,99】 Hz

- Ha az F_7 és a parancs frekvencia beállítása egyaránt 0,00, ha a RUN gombot megnyomja, az „StP0” üzenet jelenik meg.
- Ha a frekvenciaparancs > az F_7-ben előre beállított érték, a frekvenciaváltó kimenete 0,00-ról a parancsfrekvenciára emelkedik.
- Ha F_7 > 0, és a frekvenciaparancs értéke ≤ F_7, a frekvenciaváltó kimenete az előre beállított alsó határról felemelkedik a parancsfrekvenciára.



F_8	Előre beállított fordulatszám 0 (Frekvencia billentyűzetről)
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz

F_9	Léptető frekvencia
Tartomány	【1,00 ~ 25,00】 Hz

- A JOG (léptető) funkció az I1D – I5D multifunkciós bemeneti kapcsok használatával működtethető. A vonatkozó paramétereket, F_19 az I1D-hez és F_20 az I2D-hez (03-00 ~ 03-04 minden digitális bemenethez) a 【6】 JOG FWD-re vagy 【7】 JOG REV-re kell beállítani.

F_10	Fő futtatási parancsforrás kiválasztása
Tartomány	【0】 : Billentyűzet 【1】 : Külső Futás/Leállítás vezérlés 【2】 : Kommunikáció

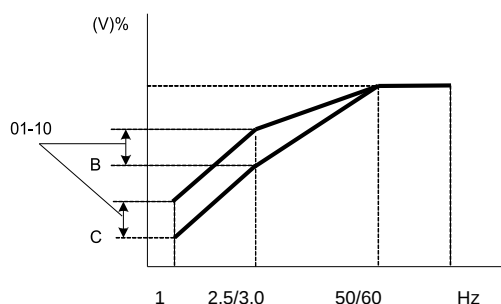
- Az F_10 paraméterrel a forrást a fő futásparancs választja ki.

F_11	Fő frekvencia parancsforrás kiválasztása
Tartomány	[0] : A billentyűzet FEL/LE gombja [1] : Potenciométer a billentyűzeten [2] : Külső AVI Analóg bemeneti jel [3] : Külső ACI Analóg bemeneti jel [4] : Külső Fel/Le frekvenciavezérlő [5] : Kommunikáció beállítási frekvencia [6] : PID kimeneti frekvencia

F_12	Vivőfrekvencia
Tartomány	[1 ~ 16] KHz

F_13	Volt/Hz görbemódosítás (nyomatékerősítő)
Tartomány	[0 ~ 10,0] %

- A frekvenciaváltó V/F görbe beállításai a B, C pontokhoz az F_13 paraméterrel állítható be a kimeneti nyomaték javításához.
- A B, C pontok feszültségeinek kiszámítása: A B pont feszültsége = $X_b \times \text{maximális kimeneti feszültség}$, C pont feszültség = $X_c \times \text{maximális kimeneti feszültség}$ (X_b, X_c lásd a 4-26 oldalt). Ha az F_13 = 0, a nyomatéknövelés letilt.

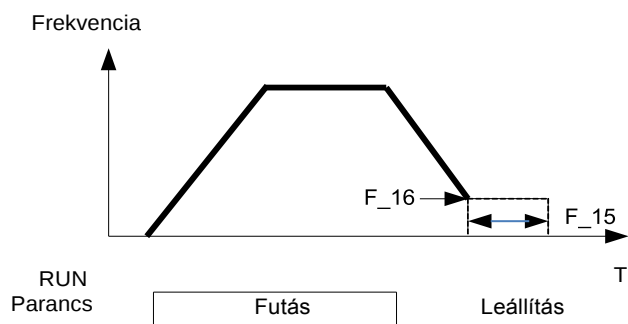


F_14	Leállási mód
Tartomány	[0] : Lassítás megállásig. [1] : Kifutás leállásig

- F_14 = **[0]** : a leállítási parancs fogadását követően a motor megállásig lassít az F_2 beállítás és az 1. lassítási idő szerint.
- F_14 = **[1]** : a leállítási parancs fogadását követően a motor megállásig szabadon fut.

F_15	DC befecskendezéses fékezés ideje (másodperc)
Tartomány	[0,0 ~ 25,5] s
F_16	DC befecskendezéses fékezés indítási frekvenciája (Hz)
Tartomány	[0,10 ~ 10,00] Hz
F_17	DC befecskendezéses fékezés szintje (%)
Tartomány	[0 ~ 20] %

- Az F_15 / F_16 paraméterek beállítják a DC befecskendezéses fékezés időtartamát és a fékezés indítási frekvenciáját az alább bemutatott módon.



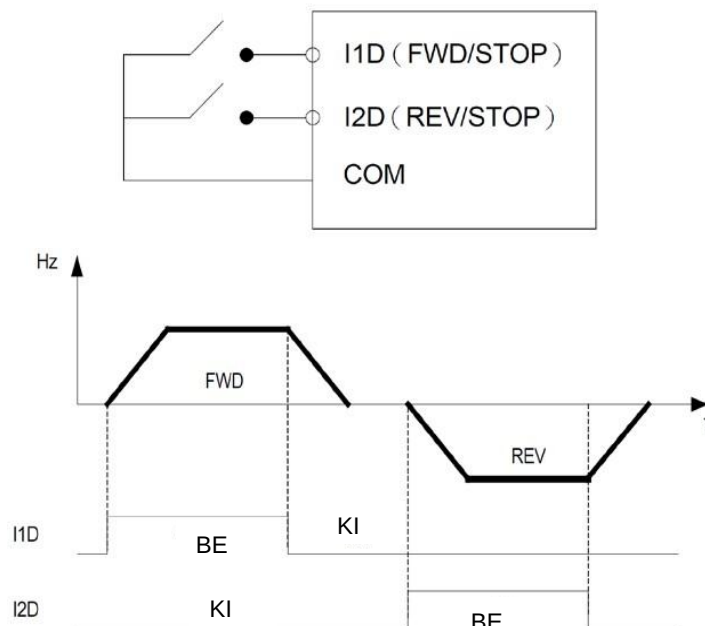
F_18	A motor névleges áramerőssége
Tartomány	[A]-----(lásd a 02 paramétercsoportot)

F_19	Multifunkciós bemenet kapocs I1D
F_20	Multifunkciós bemenet kapocs I2D
Tartomány	[0] : Jobbra/Leállítás parancs-----(Paraméter beállítása: F_3/F_10=1) [1] : Balra/Leállítás parancs-----(Paraméter beállítása: F_3/F_10=1) [2] : 1. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-02 paramétert) [3] : 2. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-03 paramétert) [4] : 4. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-05 paramétert) [6] : JOG jobbra parancs-----(lásd az F_9 paramétert) [7] : JOG balra parancs-----(lásd az F_9 paramétert) [8] : Fel parancs-----(Paraméter beállítása: F_11=4) [9] : Le parancs-----(Paraméter beállítása: F_11=4) [10] : 2. Gyorsítási/Lassítási idők [11] : Gyorsítás/Lassítás letiltása [12] : Fő futtatási forrás kiválasztása-----(lásd az F_10 paramétert) [13] : Fő frekvenciaparancs kiválasztása-----(lásd az F_11 paramétert) [14] : Gyors leállítás (irányított lassítású leállítás) [15] : Alapblokk (Kifutás leállításig) [16] : PID funkció letiltása.-----(lásd a 10 paramétercsoportot) [17] : Visszaállítás [18] : Automatikus futás üzemmód engedélyezése----(lásd a 06 param. csoportot)

2 vezetékes módszer 1. üzemmód:

Példa: FWD/STOP és REV/STOP két bemenetből (I1D és I2D)

Beállítás: F_3 = **[0]** , I1D: F_19 = **[0]** (FWD/STOP), I2D: F_20 = **[1]** (REV/STOP);

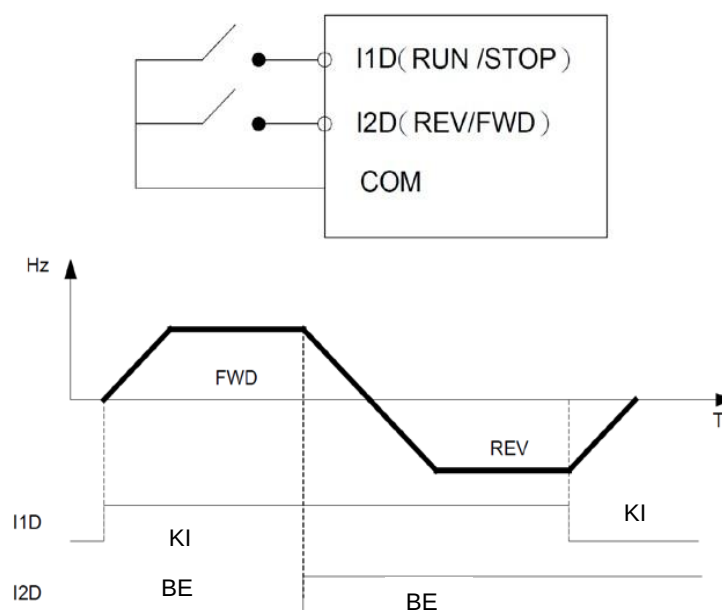


✳**Megjegyzés:** Ha mind a jobbra és balra forgás parancsok BE vannak kapcsolva, ezt a rendszer STOP parancsként értelmezi.

2 vezetékes módszer 2. üzemmód:

Példa: RUN/STOP és REV/FWD két bemenetből (I1D és I2D)

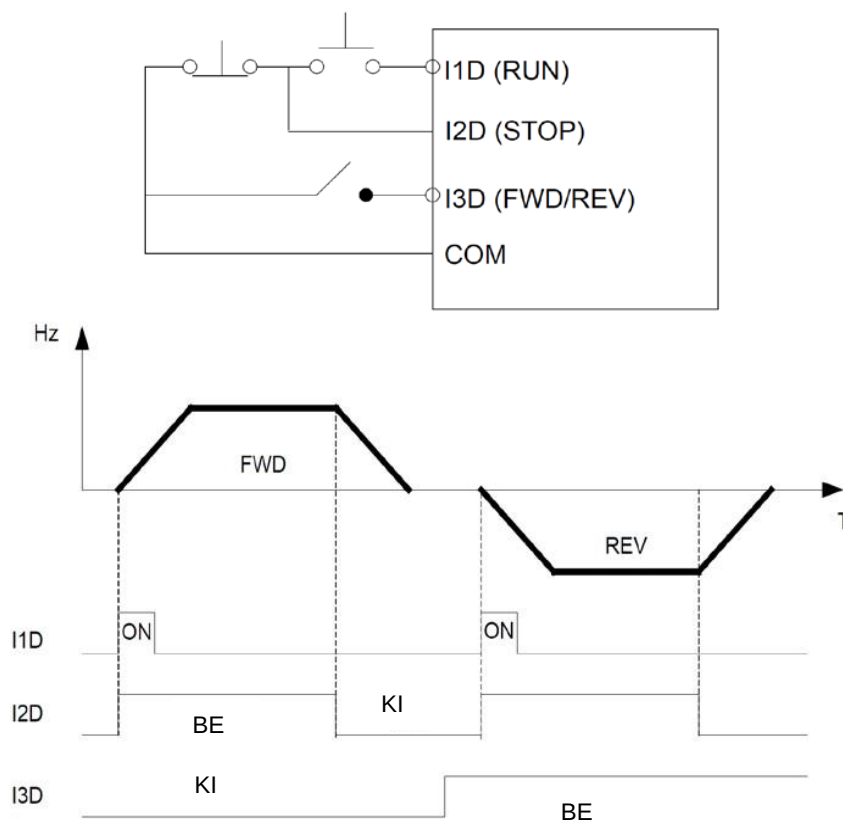
Beállítás: F_3 = **[1]** ; I1D: F_19 = **[0]** (RUN/STOP); I2D: F_20 = **[1]** (REV/FWD);



3 vezetékes módszer:

Példa: Két külön nyomógomb a RUN és STOP funkciókhoz és kétállású kapcsoló a FWD/REV-hez

Állítsa be az F_3 = 2 (3 vezetékes vezérlés üzemmód) paramétert, majd az ehhez a funkcióhoz rendelt I1D, I2D és I3D kapcsokat, az F_19, F_20 és 03-02 paraméterekhez előre beállított választások nem relevánsak.



F_21	A multifunkciós kimenet RY1 relé működik (RB, RA kapcsok)
Tartomány	【0】 : Futás 【1】 : Hiba 【2】 : Beállítási frekvencia elérve----- (lásd a 03-14 paramétert) 【3】 : Frekvencia elérve (3-13±3-14)----- (lásd a 03-13/03-14 paramétert) 【4】 : Kimeneti frekvencia észlelése 1 (> 03-13)----- (lásd a 03-13 paramétert) 【5】 : Kimeneti frekvencia észlelése 2 (< 03-13)----- (lásd a 03-13 paramétert) 【6】 : Automatikus újraindítás 【7】 : Pillanatnyi AC áramkimaradás----- (lásd az F_23 paramétert) 【8】 : Gyors megállás (Lassítás megállásig) 【9】 : Alapblokk 【10】 : Motor túlterhelésvédelem (OL1) 【11】 : Hajtás túlterhelésvédelem (OL2) 【12】 : Foglalt 【13】 : Kimeneti áramerősség elérve----- (lásd a 03-15/03-16 paramétert) 【14】 : Fék vezérlés----- (lásd a 03-17/03-18 paramétert)

RY1 kimeneti relé funkcionális áttekintése:

F_21 = 【0】 , Az RY1 a futásjellel bekapcsol.

F_21 = 【1】 , Az RY1 a frekvenciaváltó hibák esetén bekapcsol.

F_21 = 【2】 , Az RY1 bekapcsol, ha a kimeneti frekvencia eléri a beállítási frekvenciát.

F_22	Balra forgás megakadályozása
Tartomány	【0】 : Balra forgás parancs engedélyezve 【1】 : Balra forgás parancs tiltva

➤ Ha F_22 = 1, a balra forgás parancs **le van tiltva**.

F_23	Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás
Tartomány	【0】 : Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás letiltása 【1】 : Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás engedélyezése

- Ha a bemeneti tápfeszültség szintje már berendezések teljesítményfelvételének hirtelen megugrása miatt a feszültség szint alá esik, a frekvenciaváltó azonnal leállítja a kimenetét.
- Ha F_23 = 【0】 , áramkimaradásakor a frekvenciaváltó nem indul.
- Ha F_23 = 【1】 , akkor pillanatnyi áramkimaradást követően a frekvenciaváltó újraindul az áramkimaradás előtti frekvencián, az újraindítások száma nem korlátozott.
- Áramkimaradásakor, mindaddig, amíg a frekvenciaváltó CPU árama nem vész el teljesen, az újraindítás pillanatnyi áramkimaradásakor működésbe jön, és az újraindítás az F_10 és F_28 paraméterek beállítása szerint és a külső futáskapcsoló státuszának megfelelően megtörténik.

Figyelem! Bármilyen áramkimaradás után, ha a futás üzemmódot a F_10 = 1 paraméterben külsőre állították, és ha a az indításkori közvetlen futtatást a F_28 = 0 paraméterrel szintén kiválasztották, kérjük, vegye figyelembe, hogy a frekvenciaváltó az áram helyreállásakor futni fog.

Hogy biztosítsa a kezelő biztonságát és elkerülje a gép károsodását, valamennyi szükséges biztonsági intézkedést figyelembe kell venni, ideértve a frekvenciaváltó áramtalanítását is.

F_24	Automatikus újraindítási kísérletek száma
Tartomány	【0 ~ 10】

- F_24 = 【0】 : Hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó nem indul automatikusan újra.
- F_24 > 【0】 , 07-01 = 【0】 , hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó az áramkimaradás előtti frekvenciával újraindul, 0,5 s belső késleltetéssel.
- F_24 > 【0】 , 07-01 > 【0】 , hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó az áramkimaradás előtti frekvenciával újraindul,
- késleltetett újraindítással a 07-01 paraméterben előre beállított módon.
- Megjegyzés: Az automatikus újraindítás hiba után nem működik DC befecskendezéses fékezéskor vagy megálláshoz lassításkor.

F_25	Hajtás visszaállítása gyári beállításra
Tartomány	【1150】 : Visszaállítás az 50 Hz-es gyári beállításra 【1160】 : Visszaállítás a 60 Hz-es gyári beállításra

- Ha paraméter zárolási kulcs számát adták meg a 13-07 paraméterben. Ennek a kulcsnak a számát F_25 paraméter használata előtt először meg kell adni.

A 0 lépés frekvenciáját az F_8 frekvencia billentyűzetről paraméter állítja be.	
F_26	Automatikus futás üzemmód 1. frekvencia parancs
F_27	Automatikus futás üzemmód 2. frekvencia parancs
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz

- Az automatikus futás szekvenszert az I1D és I2D multifunkciós bemenetek valamelyikével engedélyezni kell és a releváns F_19 és F_20 paramétereket a 【18】 funkcióra állítani.
- A 06-00 paraméterrel különböző automatikus futás (szekvenszer) üzemmódok választhatók ki.
- A F_26 és F_27 paraméterekkel 2 automatikus futás (szekvenszer) üzemmód választható ki.
- Az 1-2 automatikus futás frekvencia parancsok a F_26 és F_27 paraméterekkel állíthatók be.
- A szekvencia futásidők a 06-17 és 06-18 paraméterekkel állíthatók be.
- Mindegyik szekvencia FWD/REV iránya a 06-33 és 06-34 paraméterekkel állítható be.
- automatikus szekvencia, frekvencia beállítása billentyűzetről az F_8 paraméterrel, szekvencia futásidők és forgásirányok beállítása a 06-16 és 06-32 paraméterekkel.

Automatikus futás (automatikus szekvenszer) példák találhatók a következő oldalakon:

Példa: Egyszeres ciklus (06-00 = 1, 4)

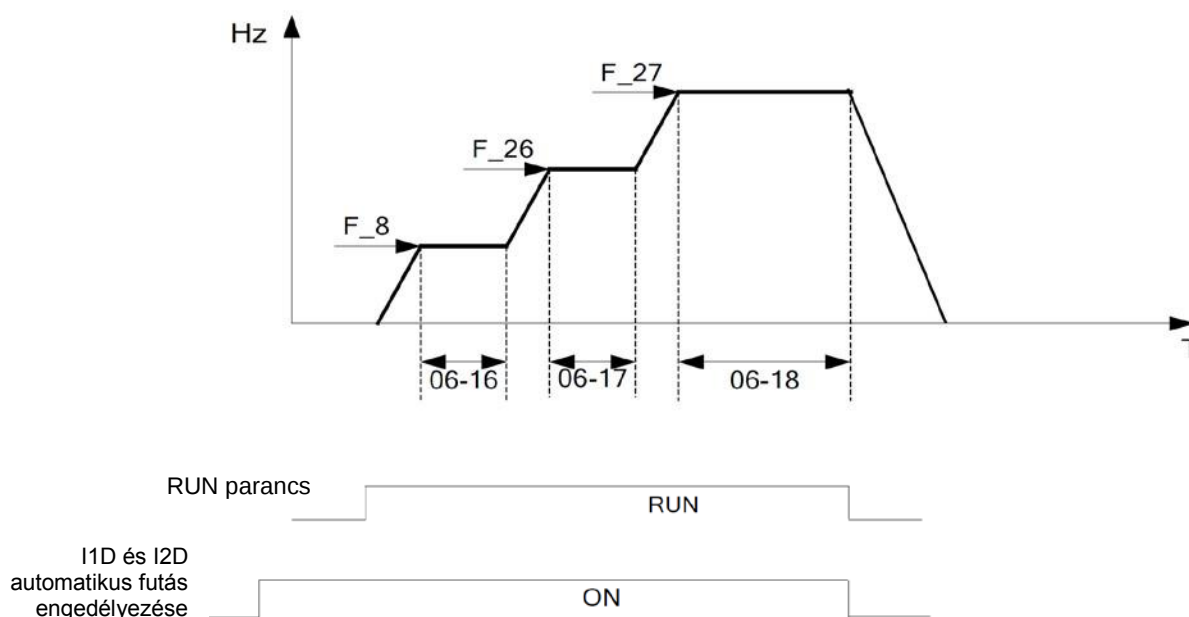
A frekvenciaváltó egy teljes ciklusig fut a megadott számú szekvencia alapján, majd leáll. Ebben a példában 3 szekvencia van beállítva, jobb forgásiránnyal.

Automatikus futás üzemmód: 06- 00 = 【1】 vagy 【4】

Frekvencia: F_8= 【15】 Hz, F_26 = 【30】 Hz, F_27 = 【50】 Hz

Szekvencia futásidő: 06-16 = 【20】 s, 06-17 = 【25】 s, 06-18= 【30】 s,

FWD irány: 06-32 = 【1】 , 06-33 = 【1】 , 06-34 = 【1】



F_28	Indításkori közvetlen futtatás
Tartomány	【0】 : Indítást követő közvetlen futtatás engedélyezése 【1】 : Indítást követő közvetlen futtatás letiltása

- Ha az indításkori közvetlen futtatást kiválasztják az F_28 = 0 beállítással és a frekvenciaváltót a F_10 = 1 beállítással külső futásra állították, ha a futáskapcsoló BE van kapcsolva áram alá helyezéskor, a frekvenciaváltó automatikusan el fog indulni.
- Javasolt az áramellátást kikapcsolni a futtatás kapcsolójával együtt, hogy megelőzze a kezelő sérülését és a gép károsodását, amikor az áramellátás helyreáll.

Megjegyzés: Ha erre az üzemmódra van szükség, minden intézkedést figyelembe kell venni, a figyelmeztető címkéket is ideértve.

- Ha az indításkori közvetlen futtatás ki van kapcsolva az F_28 = 1 beállítással és a frekvenciaváltót a F_10 = 1 beállítással külső futásra állították, ha a futáskapcsoló BE van kapcsolva áram alá helyezéskor, a frekvenciaváltó nem fog automatikusan elindulni és a kijelzőn az STP1 felirat villog. Normál indításhoz a futáskapcsolót KI majd újra BE kell kapcsolni.

F_29	Szoftververzió
Tartomány	----

F_30	Hibanapló megjelenítése (a legutóbbi 3 hiba)
Tartomány	----

- A legutóbbi három hiba veremben tárolódik el, és valahányszor új hiba merül fel, az előzők lejjebb kerülnek a verembe. Így a 2.xxx-ben tárolt hiba átkerül a 3.xxx-be, az 1.xxx-ben tárolt pedig a 2.xxx-be. A legutóbbi hiba az üres 1.xxx regiszterben tárolódik el.
- A fel▲ és le▼ gombokkal navigálhat a hibaregiszterek között.
- A visszaállítás gombot megnyomva, amikor az F_30 paraméter jelenik meg, mindhárom hibaregiszter törlődik, és mindegyik regiszter kijelzője 1-re vált. ---, 2. ---, 3. ---.
- Pl. a hibanapló tartalma „1.OC-C”, jelezve, hogy a legutóbbi hiba OC-C, stb.

F_31	Paraméterkészlet kiválasztása
Tartomány	【0】 : Egyszerűsített paraméterkészlet 【1】 : Teljes paraméterkészlet

※Megjegyzés: Amikor az F_31 beállítása 1, a frekvenciaváltó a Teljes paraméterkészletet mutatja. Az Egyszerűsített paraméterkészlethez a 13-09 paramétert 1-re kell állítani.

Teljes paraméterkészlet

00 – Az alapvető paraméterek csoportja

00-01	A motorforgásirány vezérlése
Tartomány	[0] : Jobbra [1] : Balra forgás

- A 00-01 csak billentyűzet üzemmódban érvényes.

※Megjegyzés: Ha a balra forgatás funkciót a 11-00 = 1 paraméter letiltja, és a 00-01 1-re van állítva, a „LOC” beállítás jelenik meg a kijelzőn.

00-02	Fő futtatási parancsforrás kiválasztása
00-03	Alternatív futtatási parancsforrás kiválasztása
Tartomány	[0] : Billentyűzet [1] : Külső Futás/Leállítás vezérlés [2] : Kommunikáció

- A 00-02 / 00-03 paraméter beállítja a frekvenciaváltó működési parancsforrását. A 00-02 és 00-03 paraméterek közötti átváltáshoz bármelyik I1D – I5D külső bemenet használható, a releváns paramétereket (03-00 ~ 03-04) [12]-re állítva, lásd a 3. paramétercsoportot.

00-04	A külső kapcsok üzemmódjai
Tartomány	[0] : Jobbra/Leállítás, Balra/Leállítás [1] : Futás/Leállítás - jobbra/balra [2] : 3 vezetékes vezérlő üzemmód - Futás/Leállítás

- A 00-04 érvényes, ha a futás parancsot a 00-02 / 00-03 = 1 paraméterrel külső üzemmódra állítják.

2 vezetékes működtetés üzemmód:

Először a 00-04 = **[0/1]** beállítást végezze el, mielőtt a (03-00, 03-04) paramétereket [0]-ra vagy [1]-re állítja.

00-04 = **[0]** Az (03-00 – 03-04) külső kapcsok funkcióin végezze el a 0 — FWD/Stop vagy az 1 — REV/Stop hozzárendelést.

00-04 = **[1]** Az (03-00 – 03-04) külső kapcsok funkcióin végezze el a 0 — Run/Stop vagy az 1 — FWD/REV hozzárendelést.

3 vezetékes működtetés üzemmód:

00-04 = **[2]** Az I1D, I2D, I3D kapcsokat kombináltan használják a 3 vezetékes futás/leállítás üzemmódban.

A 03-00, 03-01, 03-02 paraméterek beállításai nem működnek (lásd a 03 csoportot).

00-05	Fő frekvencia parancsforrás kiválasztása
00-06	Alternatív frekvencia parancsforrás kiválasztása
Tartomány	[0] : A billentyűzet FEL/LE gombja [1] : Potenciométer a billentyűzeten [2] : Külső AVI Analóg bemeneti jel [3] : Külső ACI Analóg bemeneti jel [4] : Külső Fel/Le frekvenciavezérlő [5] : Kommunikáció beállítási frekvencia [6] : PID kimeneti frekvencia

Ha a 00-06 = [6], a frekvencia parancsforrás a PID kimenete.

00-07	Fő és alternatív frekvencia parancsüzemmódok
Tartomány	【0】 : Fő vagy alternatív frekvencia. 【1】 : Fő frekvencia + Alternatív frekvencia

- Ha a 00-07 = **【0】** , a frekvenciaforrást a 00-05 **Fő frekvencia** paraméter (Alapértelmezésben), vagy a 00-06 **Alternatív frekvencia** paraméter állítja be.
- Bármelyik I1D – I5D külső bemenet használható, a releváns paraméterek beállításával 03-00 – 03-04 = **【13】** lehet átváltani a **Fő** és **Alternatív** források között.
- Ha a 00-07 = **【1】** a frekvenciaparancs a Fő és Alternatív frekvenciák beállításának eredménye lesz.

00-08	Kommunikációs frekvencia parancs
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz

- Ez a paraméter a frekvenciaparancs beállítására használható.
- Ezzel a paraméterrel kommunikációs üzemmódban a beállított frekvenciát lehet leolvasni.
- Ez a paraméter csak a kommunikációs üzemmódban működik.

00-09	Frekvencia parancs mentése áramkimaradáskor (Kommunikációs üzemmód)
Tartomány	【0】 : Letiltás 【1】 : Engedélyezve

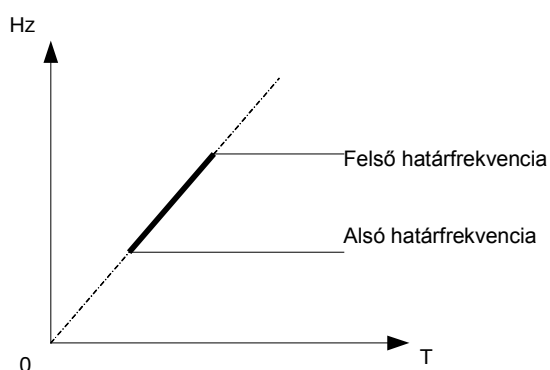
- 00-09 = **【0】** A billentyűzet frekvenciája mentésre kerül.
- 00-09 = **【1】** A kommunikációval mentett frekvencia mentésre kerül.

00-10	Kezdeti frekvencia kiválasztása
Tartomány	【0】 : Az Aktuális frekv. parancssal 【1】 : A Nulla frekv. parancssal 【2】 : A 00-11 paraméterrel
00-11	Kezdeti frekvencia munkapont
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz

- Ez a paraméter csak a billentyűzet üzemmódban működik.
- Ha 00-10 = **【0】** , a kezdeti frekvencia az aktuális frekvencia lesz.
- Ha 00-10 = **【1】** , a kezdeti frekvencia 0 lesz.
- Ha 00-10 = **【2】** , a kezdeti frekvencia a 00-11 paraméterrel beállított érték lesz.

00-12	Felső határfrekvencia
Tartomány	【0,01 ~ 650,00】 Hz
00-13	Alsó határfrekvencia
Tartomány	【0,00 ~ 649,99】 Hz

- Ha a 00-13 és a parancs frekvencia beállítása egyaránt 0,00, ha a RUN gombot megnyomja, az „STOP” üzenet jelenik meg.
- Ha a frekvenciaparancs > a 00-13-ban előre beállított érték, a frekvenciaváltó kimenete 0,00-ról a parancsfrekvenciára emelkedik.
- Ha $00-13 > 0$, és a frekvenciaparancs értéke $\leq 00-13$, a frekvenciaváltó kimenete az előre beállított alsó határról felemelkedik a parancsfrekvenciára.



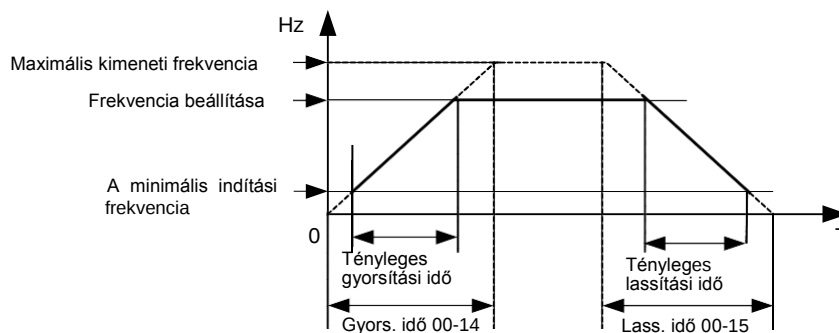
00-14	1. gyorsítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s
00-15	1. lassítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s
00-16	2. gyorsítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s
00-17	2. lassítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s

- A fenti paraméterekkel beállított gyorsítási és lassítási idők azok az idők, amelyek alatt a kimeneti frekvencia a felső és alsó határfrekvenciák között áll.

- A tényleges gyorsítási és lassítási idő számítása a következőképpen történik:

$$\text{Tényleges gyorsítási idő} = \frac{(00-14) * (\text{beállított frekvencia} - \text{a minimális indítási frekvencia})}{\text{Maximális kimeneti frekvencia}}$$

$$\text{Tényleges lassítási idő} = \frac{(00-15) * (\text{beállított frekvencia} - \text{a minimális indítási frekvencia})}{\text{Maximális kimeneti frekvencia}}$$

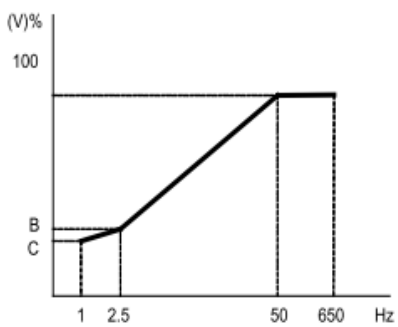
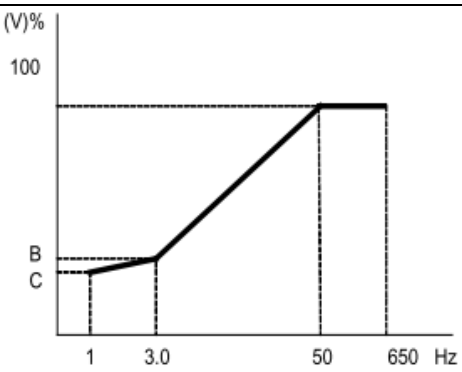
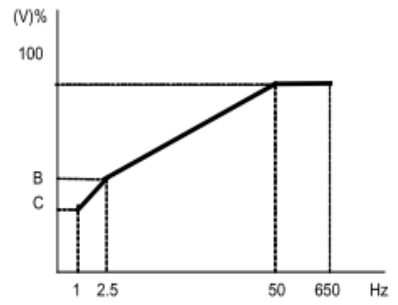
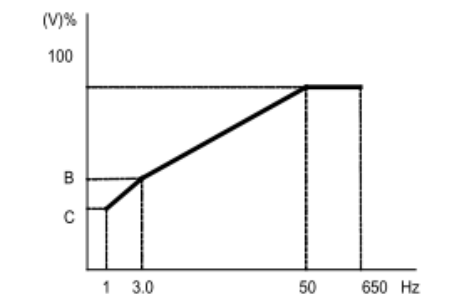
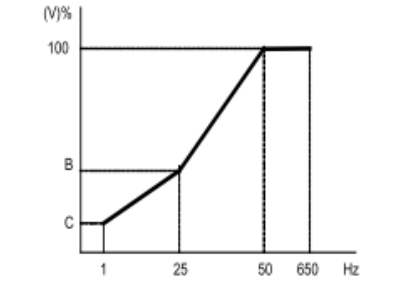
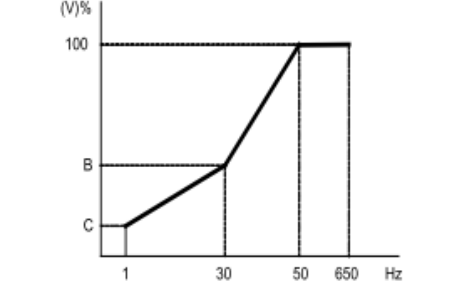


00-18	Léptető frekvencia
Tartomány	【1,00 ~ 25,00】 Hz
00-19	Léptető gyorsítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s
00-20	Léptető lassítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s

- A JOG (léptető) funkció az I1D – I5D multifunkciós bemeneti kapcsok használatával és a vonatkozó paraméterek: 03-00 ~ 03-04 【6】 JOG FWD vagy 【7】 JOG REV beállításával működtethető. Lásd a 3. paramétercsoportot.

01 – V/F parancscsoport	
01-00	Volt/Hz viszonyok (V/F)
Tartomány	【1~7】

- Állítsa be a 01-00 paramétert valamelyik előre beállított V/f lehetőségre 【1 ~ 6】 a kívánt alkalmazásnak megfelelően.
- A 01-02 ~ 01-09 paraméterek nem alkalmazhatóak.
- Alább hat rögzített V/f viszony látható. 【1 ~ 3】 az 50 Hz-es rendszerekhez és 【4 ~ 6】 a 60 Hz-es rendszerekhez.

Típus	50 Hz		60 Hz	
Funkció	01-00	V/F viszony	01-00	V/F viszony
Általános használat	= 【1】		= 【4】	
Nagy indítási nyomaték	= 【2】		= 【5】	
Csökkenő nyomaték	= 【3】		= 【6】	

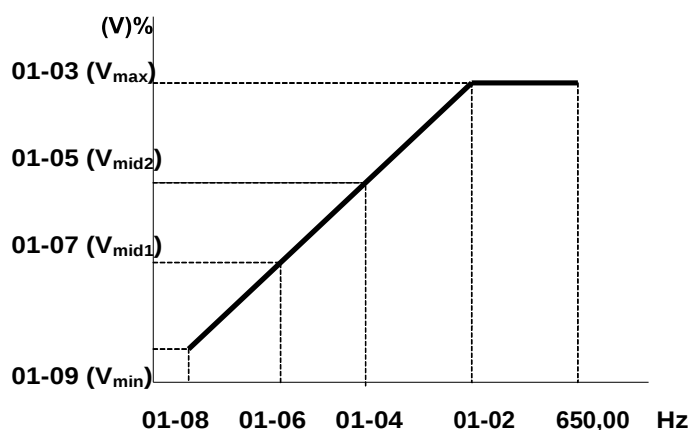
- (V) 100% a maximális kimeneti feszültség. A B, C pontok előre beállított % beállításai az alábbi táblázat szerintiek:

	01-00	B (Xb)	C (Xc)
	1/4	10%	8%
	2/5	15%	10,5%
	3/6	25%	7,7%

- A 01-00 = [7] beállítás rugalmas V/F görbét ad, amelyet tapasztalt felhasználók használhatnak a (01-02 ~ 01-09) paraméterek beállításához.

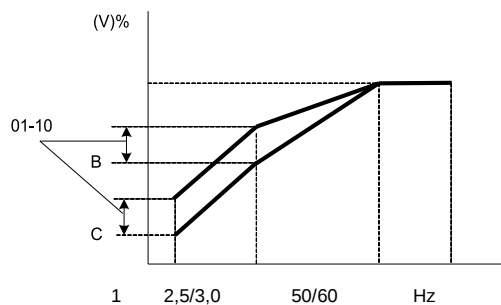
01-01	V/F Maximális feszültség
Tartomány	【198,0 ~ 256,0】 V
01-02	Maximális frekvencia
Tartomány	【0,20 ~ 650,00】 Hz
01-03	Maximális frekvencia feszültség arány
Tartomány	【0,0 ~ 100,0】 %
01-04	2. középfrekvencia
Tartomány	【0,10 ~ 650,00】 Hz
01-05	2. középfrekvencia feszültség arány
Tartomány	【0,0 ~ 100,0】 %
01-06	1. középfrekvencia
Tartomány	【0,10 ~ 650,00】 Hz
01-07	1. középfrekvencia feszültség arány
Tartomány	【0,0 ~ 100,0】 %
01-08	Minimális frekvencia
Tartomány	【0,10 ~ 650,00】 Hz
01-09	Minimális frekvencia feszültség arány
Tartomány	【0,0 ~ 100,0】 %

- A maximális kimeneti frekvencia a 01-00 paramétertől függ. 01-00=【7】 esetén a 01-02 paraméterrel állítható be.
- A 01-00 ≠【7】 esetén a maximális kimeneti frekvencia a 00-12 felső határfrekvencia paraméter függvénye.



01-10	Volt/Hz görbemódosítás (nyomatékerősítő)
Tartomány	【0 ~ 10,0】 %

- A frekvenciaváltó V/F görbe beállításai a B, C pontokhoz a 01-10 paraméterrel állítható be a kimeneti nyomaték javításához.
- A B, C pontok feszültségeinek kiszámítása: A B pont feszültsége = $X_b \times \text{maximális kimeneti feszültség}$, C pont feszültség = $X_c \times \text{maximális kimeneti feszültsége}$ (X_b, X_c lásd a 4-39 oldalt). Ha a 01-10 = 0, a nyomatéknövelés letilt.



01-11	V/F indítási frekvencia
Tartomány	【0,00 ~10,00】 Hz



02-00	Motor terheletlen áramerőssége
Tartomány	----
02-01	A motor névleges áramerőssége
Tartomány	----
02-02	Motor névleges szlipkompenzációja
Tartomány	【0,0 ~ 100,0】 (%)
02-03	Motor névleges fordulatszáma
Tartomány	----
02-04	Motor névleges feszültsége
Tartomány	----

- Ha a fogyasztó a tényleges motorfordulatszámot a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájával beállított fordulatszám (szlip) alá csökkenti, a fordulatszám a 02-02 szlipkompenzáció paraméterrel korrigálható.

$$\text{Szlipkompenzáció növelés} = \frac{\text{Kimeneti áramerősség} - (02-00)}{(02-01) - (02-00)} * (02 - 02) * \text{motor szlip ráta}$$

Motor szlip = Motor szinkron fordulatszáma - Motor névleges fordulatszáma

$$(02-02) \text{ közelítő érték} = \frac{\text{Motor szinkron fordulatszáma} - \text{Motor névleges fordulatszáma}}{\text{Motor szinkron fordulatszáma}}$$

Példa: 4 pólus, 60 Hz indukciós motor szinkron fordulatszáma = $\frac{120}{4} * 60 = 1800$ (1/min)

※Megjegyzés: A 02-00 / 02-01 paraméterek a frekvenciaváltó teljesítményben (13-00) különböznek. Szabályozását az aktuális feltételeknek megfelelően kell végezni.

03 – Külső digitális bemeneti és Relé kimeneti funkciók

03-00	Multifunkciós bemenet kapocs I1D
03-01	Multifunkciós bemenet kapocs I2D
03-02	Multifunkciós bemenet kapocs I3D
03-03	Multifunkciós bemenet kapocs I4D
03-04	Multifunkciós bemenet kapocs I5D
Tartomány	【0】 : Jobbra/Leállítás parancs-----(P. 00-02/00-03=1; lásd a 00-04 paramétert) 【1】 : Balra/Leállítás parancs-----(P. 00-02/00-03=1; lásd a 00-04 paramétert) 【2】 : 1. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-02 paramétert) 【3】 : 2. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-03 paramétert) 【4】 : 4. előre beállított fordulatszám-----(lásd a 05-04 paramétert) 【6】 : JOG jobbra parancs-----(lásd a 00-18~00-20 paramétert) 【7】 : JOG balra parancs-----(lásd a 00-18~00-20 paramétert) 【8】 : Fel parancs----- (P. 00-05/00-06=4; lásd a 03-06/03-07 paramétert) 【9】 : Le parancs----- (P. 00-05/00-06=4; lásd a 03-06/03-07 paramétert) 【10】 : 2. Gyorsítási/Lassítási idő 【11】 : Gyorsítás/Lassítás letiltva 【12】 : Fő és alternatív futtatási forrás kiválasztása---(lásd a 00-02/00-03 paramétert) 【13】 : Fő és alternatív frekvencia parancs kiválasztása-(lásd a 00-05/00-06 paramétert) 【14】 : Gyors leállítás (irányított lassítású leállítás) 【15】 : Alapblokk (Kifutás leállításig) 【16】 : PID funkció letiltása.-----(lásd a 10 paramétercsoportot) 【17】 : Visszaállítás 【18】 : Automatikus futás üzemmód engedélyezése--(lásd a 06 paramétercsoportot)

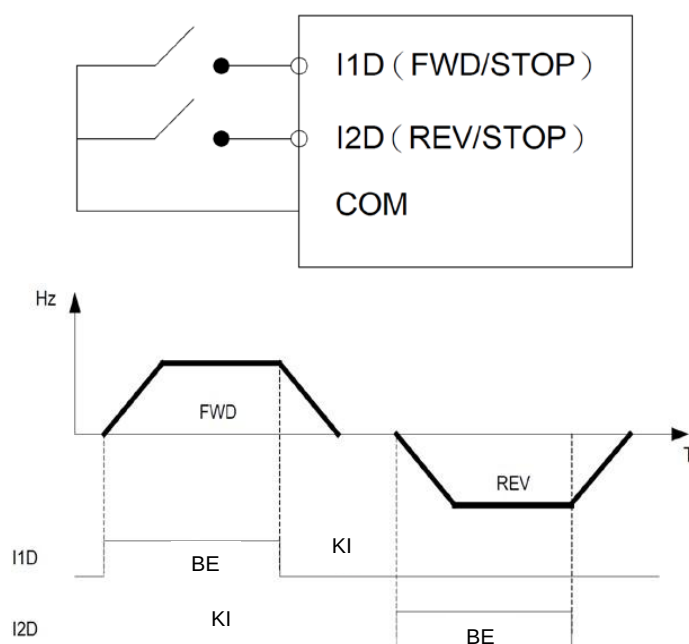
A 03-00 – 03-04 paraméterek beállítási példái és leírásai találhatók a következő oldalakon 1 - 13-ig felsorolva.

- 1) A 03-00 ~ 03-04 paraméterek **【0, 1】** Külső Futás/Leállítás vezérlésre állításához lásd a 00-04 paramétert.

2 vezetékes módszer 1. üzemmód:

Példa: FWD/STOP és REV/STOP két bemenetből (I1D és I2D)

Beállítás 00-04= **【0】** , I1D: 03-00 = **【0】** (FWD/STOP), I2D: 03-01= **【1】** (REV/STOP);

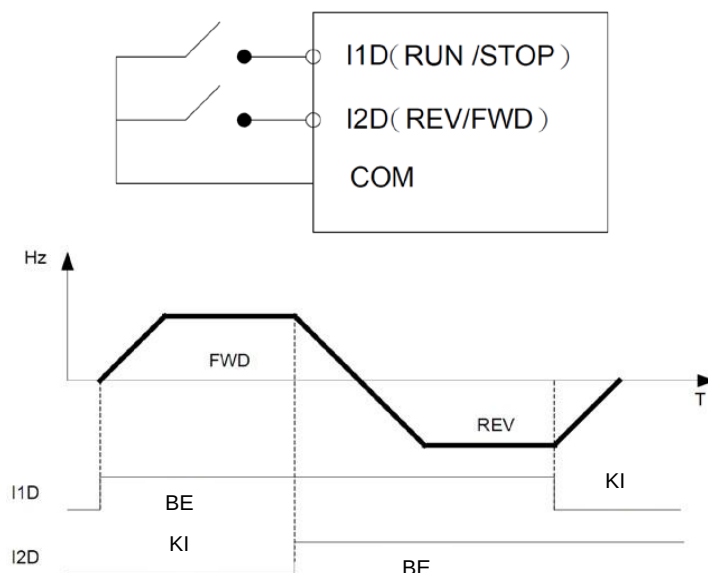


✳Megjegyzés: Ha mind a jobbra és balra forgás parancsok BE vannak kapcsolva, ezt a rendszer STOP parancsként értelmezi.

2 vezetékes módszer 2. üzemmód:

Példa: RUN/STOP és REV/FWD két bemenetből (I1D és I2D)

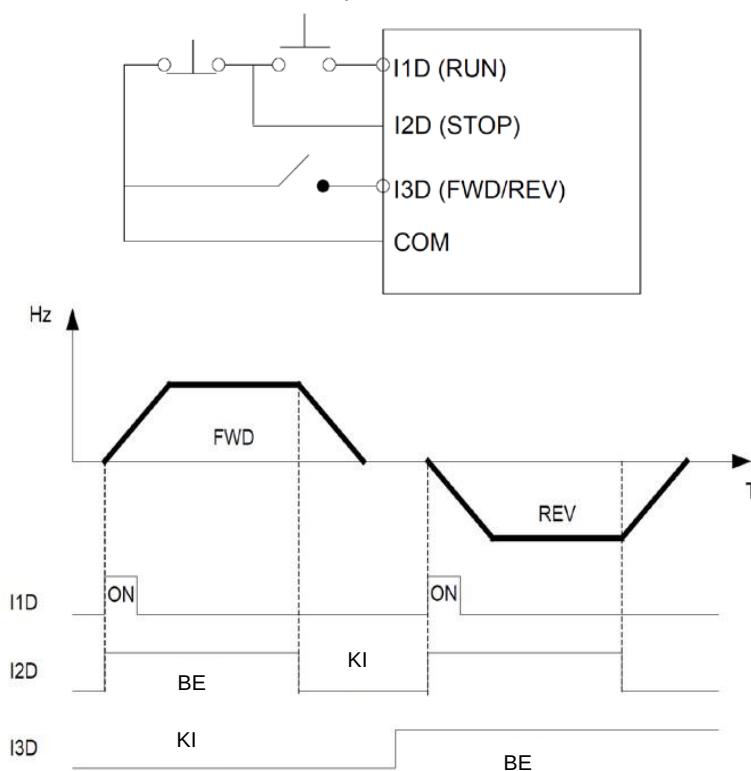
Állítsa be: 00-04 = **[1]** ; I1D: 03-00 = **[0]** (RUN/STOP); I2D: 03-01 = **[1]** (REV/FWD);



3 vezetékes módszer:

Példa: Két külön nyomógomb a RUN és STOP funkciókhoz és kétállású kapcsoló a FWD/REV-hez

Állítsa be a 00-04 = 2 (3 vezetékes vezérlés üzemmód) paramétert, majd az ehhez a funkcióhoz rendelt I1D, I2D és I3D kapcsokat, a 03-00, 03-01 és 03-02 paraméterekhez előre beállított választások nem relevánsak.



2) A 03-00 ~ 03-04 = [2, 3, 4] paraméterek előre beállított választható fordulatszámok.

Az I1D~I5D közül bármely három kapocs kombinációja használható a 0 - 7 előre beállított fordulatszámok kiválasztására az alábbi táblázat szerint.

A 0 - 7 előre beállított fordulatszámokat és a vonatkozó gyorsítási/lassítási időket az 5. paramétercsoportban kell beállítani. Például lásd az időzítő diagramot az 5. csoport leírásában.

Előre beállított fordulatszám	Funkcionális beállítás és az I1D~I5D kapcsok közül			Frekvencia	Gyors. idő	Lass. idő
	A kapocs = 2	B kapocs = 3	C kapocs = 4			
0.	KI	KI	KI	05-01	05-17	05-18
1.	KI	KI	BE	05-02	05-19	05-20
2.	KI	BE	KI	05-03	05-21	05-22
3.	KI	BE	BE	05-04	05-23	05-24
4.	BE	KI	KI	05-05	05-25	05-26
5.	BE	KI	BE	05-06	05-27	05-28
6.	BE	BE	KI	05-07	05-29	05-30
7.	BE	BE	BE	05-08	05-31	05-32

3) 03-00 ~ 03-04 = [6, 7] Jobbra/Balra JOG (léptetés)

Ha egy bemeneti kapocs a [6] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaváltó jobbra léptetve működik. Ha egy bemeneti kapocs a [7] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaváltó balra léptetve működik. Megjegyzés: ha a jobbra és balra léptető funkciókat egyszerre engedélyezik, a frekvenciaváltó leállító üzemmódba vált.

4) 03-00 ~ 03-04 = [8, 9] FEL/LE

Ha egy bemeneti kapocs a [8] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaparancs a FEL/LE szerint nő, a 03-06 paraméterben beállított növelés/csökkentés szerint.

Ha a bemenet folyamatosan be van kapcsolva a frekvenciaparancs ennek megfelelően addig nő, amíg a felső határfrekvenciát el nem éri.

Ha egy bemeneti kapocs a [9] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaparancs a FEL/LE szerint csökken, a 03-06 paraméterben beállított növelés/csökkentés szerint.

Ha a bemenet folyamatosan be van kapcsolva a frekvenciaparancs ennek megfelelően addig csökken, amíg a 03-06 és 03-07 paraméterek beállításainak megfelelően a nulla fordulatszámot el nem éri. Lásd a 3. csoportot (A paraméterek leírása).

5) 03-00 ~ 03-04 = [10] 2.

Ha egy bemeneti kapocs a [10] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a tényleges gyorsítási és lassítási idő a 00-16 és 00-17 paraméterekben beállított 2. gyorsítás és lassítás szerinti lesz. Ha a bemenetet kikapcsolják, a gyorsítási és lassítási idők az alapértelmezett gyorsítási és lassítási értékeket veszik fel. 1. beállítás a 00-14 és 00-15 paraméterekben.

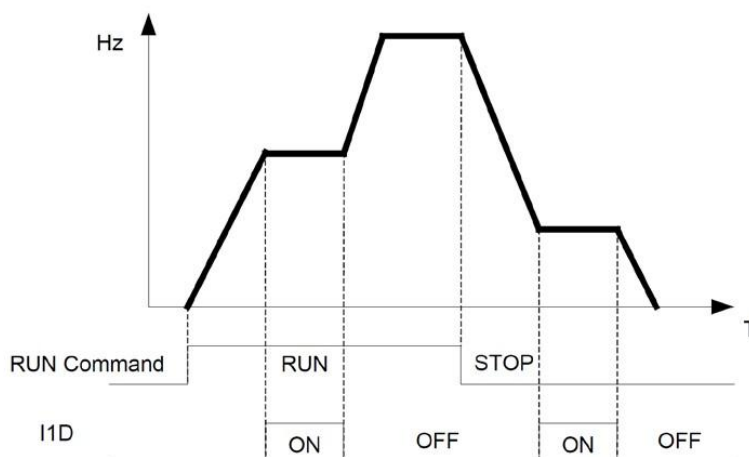
6) 03-00 ~ 03-04 = [11] Gyorsítási/Lassítási funkció letiltása

Ha egy bemeneti kapocs a [11] funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a gyorsítási és lassítási funkció letilt és az aktuális frekvencia állandó értéken marad (állandó fordulatszám üzemmód).

Ha a bemenetet kikapcsolják, a gyorsítási és lassítási funkció újra aktiválódik.

A következő diagramon egy példa látható.

Gyorsítás/Lassítás és Engedélyezés/Tiltás időzítő diagram az I1D kapcsot és a 03-00 = 11 paraméter beállítást alkalmazva.



7) 03-00 ~ 03-04 = 【12】 Fő és alternatív futtatási forrás kiválasztása

Ha egy bemeneti kapocs a 【12】 funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a futásparancs forrás a 00-03 (Alternatív futás forrása) paraméter szerinti. Ha a bemenet ki van kapcsolva, akkor a 00-02 (Fő futás forrása) szerinti.

8) 03-00 ~ 03-04 = 【13】 Fő és alternatív frekvenciaforrás kiválasztása

Ha egy bemeneti kapocs a 【13】 funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaforrás a 00-06 (Alternatív frekvenciaforrás) paraméter szerinti. Ha a bemenet ki van kapcsolva, akkor a 00-05 (Fő frekvenciaforrás) szerinti.

9) 03-00 ~ 03-04 = 【14】 Gyors leállítás (irányított lassítású leállítás)

Ha egy bemeneti kapocs a 【14】 funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaváltó megállásig lassít.

10) 03-00 ~ 03-04 = 【15】 Alapblokk (Kifutás leállításig)

Ha egy bemeneti kapocs a 【15】 funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a frekvenciaváltó kimenete kikapcsol.

11) 03-00 ~ 03-04 = 【16】 PID funkció letiltása.

Ha egy bemeneti kapocs a 【16】 funkcióra van beállítva és BE van kapcsolva, a PID funkció letilt, ha pedig KI van kapcsolva, a PID funkció újra aktiválódik.

12) 03-00 ~ 03-04 = 【17】 Visszaállítás

Ha manuálisan visszaállítható hiba fordul elő, kapcsoljon be egy kapcsot a 【17】 funkcióval, ekkor a hiba visszaállítása megtörténik. (Ez a billentyűzet visszaállítás funkciójának megfelelő funkció).

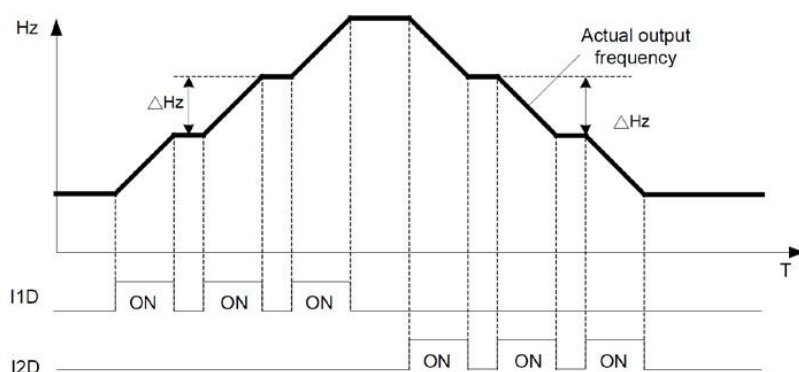
13) 03-00 ~ 03-04 = 【18】 Automatikus futás üzemmód

Ha egy bemeneti kapcsot a 【18】 funkcióra állítanak, a programozható automatikus szekvenszer funkció engedélyezett, lásd a 6. paramétercsoport leírását.

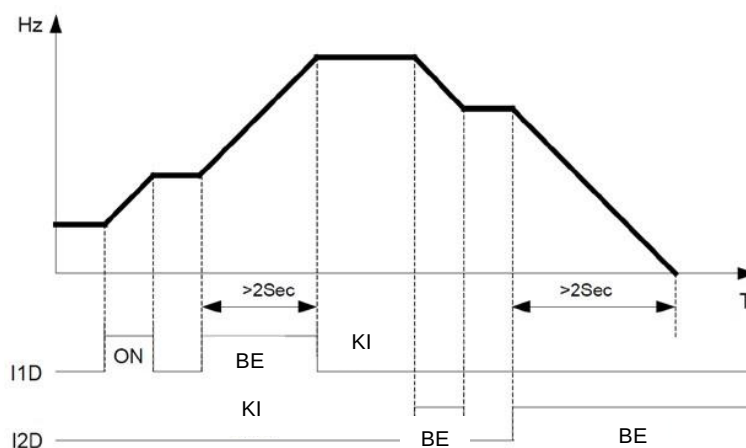
03-06	Fel/le frekvencia léptetés
Tartomány	[0,0 5,00] Hz

Példa : I1D : 03-00 = **[8]** Frekvencia fel parancs, I2D : 03-01 = **[9]** Frekvencia le parancs, 03-06 = **[Δ]** Hz

- üzemmód : Ha a FEL vagy LE kapcsokat 2 másodpercnél kevesebb időre bekapcsolják, a frekvencia minden bekapcsolási művelet esetén ΔHz -cel módosul.



- üzemmód : Ha a fel vagy le bemeneti kapcsokat több, mint 2 másodpercre bekapcsolják, az eredeti FEL/LE üzemmód helyreáll, a kimeneti frekvencia pedig felfelé vagy lefelé módosul mindaddig, amíg a bemenet BE van kapcsolva, amint az alábbi diagramon látható:



03-07	Fel/Le frekvencia tartási állapot leállítási parancsot követően
Tartomány	[0] : Leállítási parancsot követően a Fel/Le üzemmódban, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor tartva marad és a Fel/Le funkció letilt. [1] : Leállítási parancsot követően a Fel/Le üzemmódban, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor 0 Hz-re áll vissza. [2] : Leállítási parancsot követően a Fel/Le üzemmódban, az előre beállított frekvencia a frekvenciaváltó megállásakor tartva marad és a Fel/Le funkció engedélyezve marad.

- 03-07 = **[0]** , **[2]** Ha a futásjelet eltávolítják (leállítás parancs), a kimeneti frekvenciát a 05-01 (frekvencia billentyűzetről) paraméter tárolja.
- 03-07 = **[0]** Leállító üzemmódban, mivel a frekvencia nem növelhető, ill. csökkenthető a Fel/Le kapcsokról, a frekvenciát a billentyűzetről lehet variálni a 05-01 módosításával.
- 03-07 = **[1]** Fel/Le frekvencia üzemmódban a frekvenciaváltó 0 Hz-ről megnövekszik a futás parancsra és 0 Hz-re csökken a leállítási parancsra.

03-08	Multifunkciós kapcsok S1 ~ S5 leolvasás ideje
Tartomány	【1 ~ 200】 ms

- A multifunkciós bemeneti kapocs Be-/Kikapcsolási időszakait a 03-08 paraméterben beállított érték szerinti ciklusszámra olvassák le. Ha a jel állapota egy Be- vagy Kikapcsolási periódusra kisebb, mint a beállított periódus, akkor zajként kerül észlelésre.
- A leolvasási periódus mértékegysége a ms.
- Ha instabil bemeneti jel várható, használja ezt a paramétert, azonban a hosszú leolvasási periódusok hosszabb válaszidőt eredményeznek.

03-09	I1D ~ I5D Bemeneti típus kiválasztása (NO és NC)
Tartomány	【xxxx0】 : I1D NO 【xxxx1】 : I1D NC
	【xxx0x】 : I2D NO 【xxx1x】 : I2D NC
	【xx0xx】 : I3D NO 【xx1xx】 : I3D NC
	【x0xxx】 : I4D NO 【x1xxx】 : I4D NC
	【0xxxx】 : I5D NO 【1xxxx】 : I5D NC

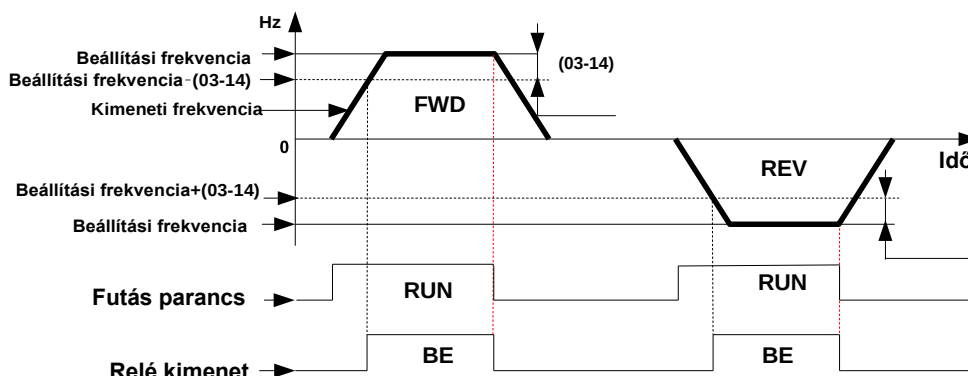
- (NO) Általában nyitott, (NC) Általában zárt. Válassza ki szükség szerint.
- Az Általában nyitott (NO) vagy Általában zárt (NC) kiválasztásához a 03-09 paraméter releváns számjegyét - 0 vagy 1 - kell igény szerint kiválasztani.
- Mielőtt a 00-02/00-03 = 1 paramétereket használja, hogy a frekvenciaváltó üzemmódját a külső multifunkciós bemenetekre állítsa, először a 03-09 paramétert állítsa be.

03-11	A multifunkciós kimenet RY1 relé működik (RB, RA kapcsok)
Tartomány	【0】 : Futás
	【1】 : Hiba
	【2】 : Beállítási frekvencia elérve----- (lásd a 03-14 paramétert)
	【3】 : Frekvencia elérve (3-13 ± 3-14)----- (lásd a 03-13/03-14 paramétert)
	【4】 : 1. kimeneti frekvencia észlelése (> 03-13) ----- (lásd a 03-13 paramétert)
	【5】 : 2. kimeneti frekvencia észlelése (< 03-13) ----- (lásd a 03-13 paramétert)
	【6】 : Automatikus újraindítás
	【7】 : Pillanatnyi AC áramkimaradás----- (lásd a 07-00 paramétert)
	【8】 : Gyors megállás (Lassítás megállásig)
	【9】 : Alapblokk
	【10】 : Motor túlterhelés védelem (OL1)
	【11】 : Hajtás túlterhelés védelem (OL2)
	【12】 : Foglalt
	【13】 : Kimeneti áramerősség elérve----- (lásd a 03-15/03-16 paramétert)
	【14】 : Fék vezérlés----- (lásd a 03-17/03-18 paramétert)
03-13	Frekvencia észlelési szintje
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz
03-14	Frekvenciaészlelési sáv szélesség
Tartomány	【0,00 ~ 30,00】 Hz

RY1 kimeneti relé funkcionális áttekintése:

- 1) 03-11 = [0] , Az RY1 a futásjellel bekapcsol.
- 2) 03-11 = [1] , Az RY1 a frekvenciaváltó hibák esetén bekapcsol.
- 3) 03-11 = [2] , Az RY1 bekapcsol, ha a kimeneti frekvencia eléri a beállítási frekvenciát.

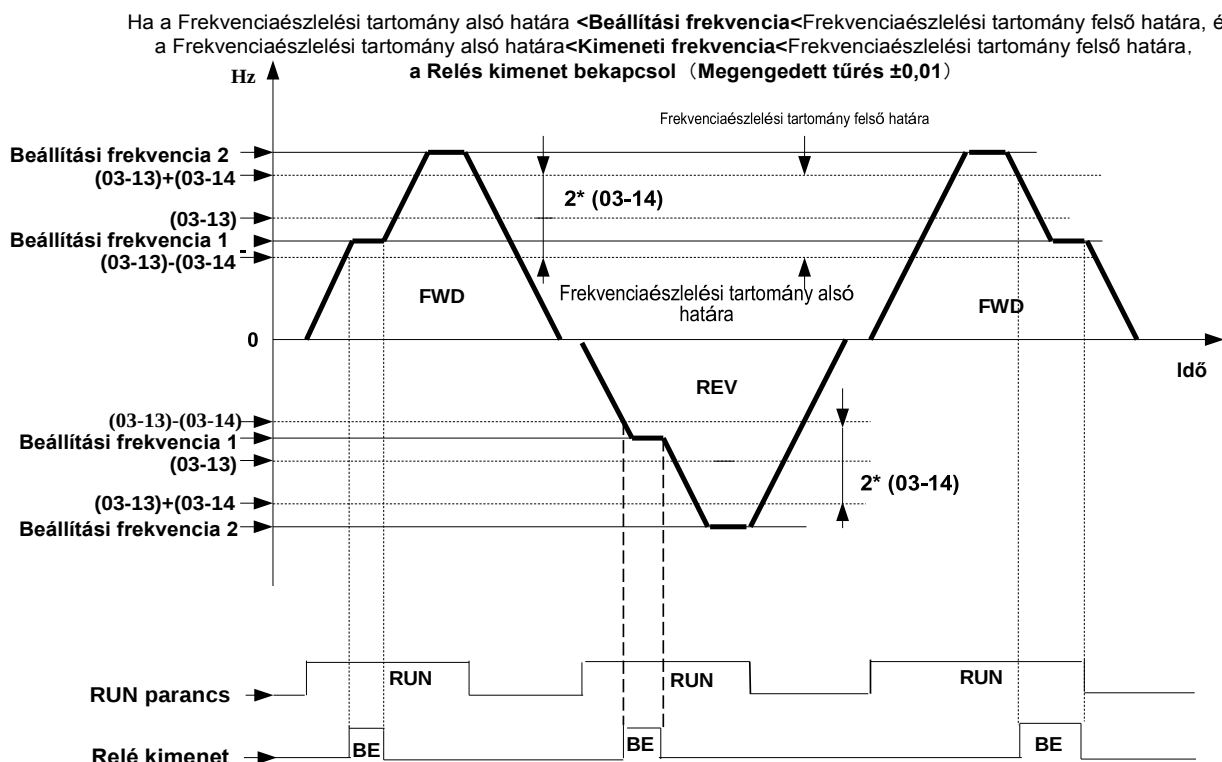
Ha a kimeneti frekvencia = Beállítási frekvencia - Frekvenciaészlelési sáv szélesség (03-14), a relé kimenet BE van kapcsolva.



Példa : Beállítási frekvencia = 30, és a frekvencia észlelési sáv szélesség (03-14) = 5,

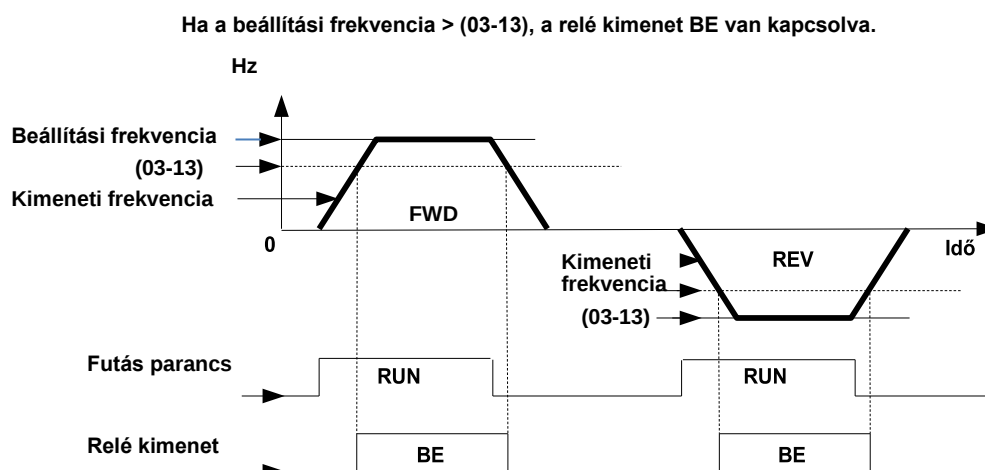
Ha a kimeneti frekvencia eléri a 25 Hz – 30 Hz tartományt, a relé BE van kapcsolva és a futásparancs bekapcsol (Megengedett tűrés $\pm 0,01$).

- 4) 03-11 = [3] , az RY1 BE van kapcsolva, ha a beállítási frekvencia és a kimeneti frekvencia a Frekvencia észlelési szintje +/- Frekvenciaészlelési sáv szélesség (03-13 +/- 03-14) sáv szélességén belül vannak.

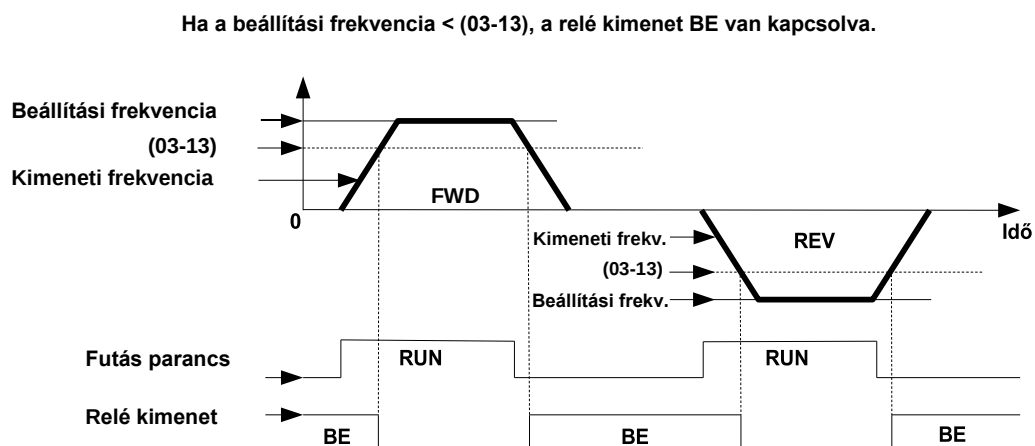


Példa: Frekvencia észlelési szintje (03-13) = 30, és a Frekvenciaészlelési sáv szélesség (03-14) = 5 miatt a Frekvenciaészlelési tartomány felső határa = 35, és a Frekvenciaészlelési tartomány alsó határa = 25. Ezért az RY1 bekapcsol, ha mind a beállítási frekvencia, mind a kimeneti frekvencia e határok alá kerül; ugyanakkor kikapcsol, ha sem a beállítási frekvencia, sem a kimeneti frekvencia nincs e határok alatt.

5) 03-11 = **[4]** , RY1 BE van kapcsolva, amíg a kimenet frekvencia > Frekvencia észlelési szintje (03-13).

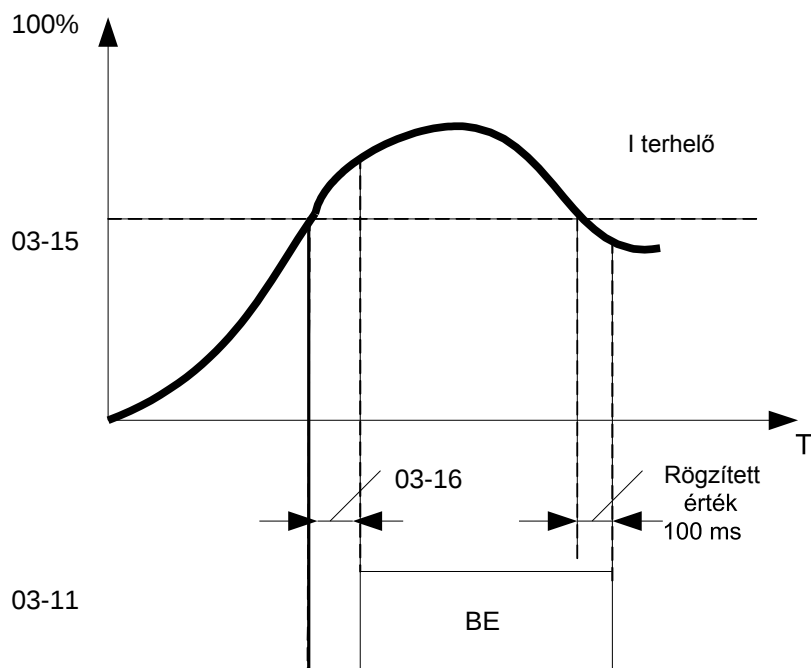


6) 03-11 = **[5]** . RY1 BE van kapcsolva, amíg a kimenet frekvencia < Frekvencia észlelési szintje (03-13).



03-15	Kimeneti áramerősség észlelési szintje
Tartomány	[0,1 ~ 15,0] A
03-16	Kimeneti áramerősség észlelési periódus
Tartomány	[0,1 ~ 10,0] s

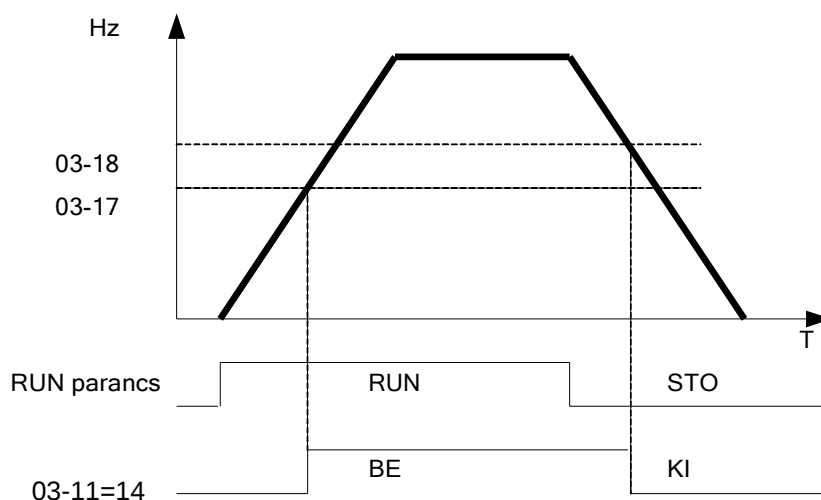
- 03-11 = **[13]** , Az RY1 BE van kapcsolva, amint a kimeneti áramerősség értéke > Kimeneti áramerősség beállított észlelési szintje (03-15 paraméter).
- 03-15: Beállítási tartomány (0,1 ~ 15,0 A) igény szerint, a névleges motor áramerősségnek megfelelően.
- 03-16: Beállítási tartomány (0,1 ~ 10,0 s).



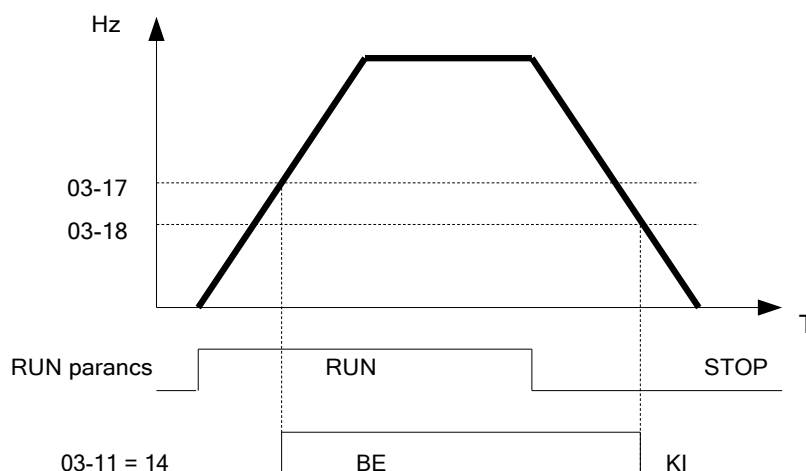
03-17	Fék kioldási szintje
Tartomány	【0,00 ~ 20,00】 Hz
03-18	Fék aktiválási szintje
Tartomány	【0,00 ~ 20,00】 Hz

- Ha 03-11 = **【14】**
- Gyorsítási üzemmódban. Amint a tényleges kimeneti frekvencia eléri a 03-17 paraméterben beállított külső fékkioldási szintet, a RY1 bekapcsol.
- Lassító üzemmódban az RY1 kikapcsol, amint a tényleges kimeneti frekvencia eléri a külső fék 03-18 paraméterben beállított aktiválási szintjét.

Az időzítő diagram a 03-17 < 03-18 esethez alább látható:



Az időzítő diagram a 03-17 > 03-18 esethez alább látható:



03-19	Relé kimeneti státusz típusa
Tartomány	[0] : A (Általában nyitott) [1] : B (Általában zárt)

04 – Külső analóg jel bemenet / kimenet funkciók

04-00	Analóg feszültség és áramerősség bemenetek kiválasztása	
Tartomány	AVI	ACI
	[0] : 0 ~ 10 V	0 ~ 20 mA
	[1] : 0 ~ 10 V	4 ~ 20 mA
	[2] : 2 ~ 10 V	0 ~ 20 mA
	[3] : 2 ~ 10 V	4 ~ 20 mA

➤ Analóg bemenet arányítási formulák:

■ AVI (0~10 V), ACI (0~20 mA)

$$\text{AVI (0~10 V): } F(\text{Hz}) = \frac{V(v)}{10(v)} * (00 - 12)$$

$$\text{ACI (0~20 mA): } F(\text{Hz}) = \frac{I(mA)}{20(mA)} * (00 - 12)$$

■ AVI (2~10 V), ACI (4~20 mA)

$$\text{AVI (2~10 V): } F(\text{Hz}) = \frac{V-2(v)}{10-2(v)} * (00 - 12), V \geq 2$$

$$\text{ACI (4~20 mA): } F(\text{Hz}) = \frac{I-4(mA)}{20-4(mA)} * (00 - 12), I \geq 4$$

04-01	AVI jelellenőrző leolvasási idő
Tartomány	[1 ~ 200] ms
04-02	AVI erősítés
Tartomány	[0 ~ 1000] %
04-03	AVI előfeszültség
Tartomány	[0 ~ 100] %
04-04	AVI előfeszültség kiválasztása
Tartomány	[0] : Pozitív [1] : Negatív
04-05	AVI meredekség
Tartomány	[0] : Pozitív [1] : Negatív
04-06	ACI jelellenőrző leolvasási idő
Tartomány	[1 ~ 200] ms
04-07	ACI erősítés
Tartomány	[0 ~ 1000] %
04-08	ACI előfeszültség
Tartomány	[0 ~ 100] %
04-09	ACI előfeszültség kiválasztása
Tartomány	[0] : Pozitív [1] : Negatív
04-10	ACI meredekség
Tartomány	[0] : Pozitív [1] : Negatív

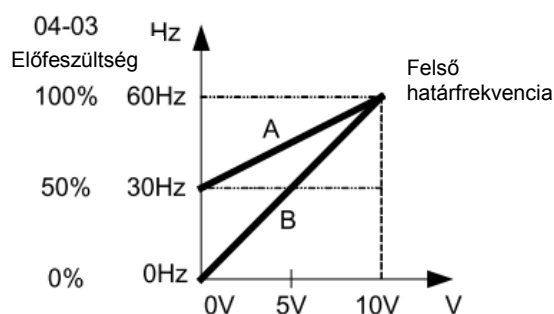
- Állítsa be a 04-01 és 04-06 paramétereket analóg jel ellenőrzésre.
A frekvenciaváltó az A/D jel átlagát egy (04-01 / 04-06 x 1 ms) periódusban egyszer olvassa le.
A leolvasási intervallumokat az alkalmazásnak megfelelően állítsa be, figyelembe véve a jel instabilitását vagy a jelet érő, külső források okozta zavarhatásokat. A hosszú leolvasási idők hosszabb válaszidőt eredményeznek.

AVI. Analóg bemeneti feszültség arányítási példák az erősítés, előfeszültség és gradiens paraméterek (04-02 ~ 04-05) beállításával.

(1) A pozitív előfeszültség típus (04-04 = 0) és az előfeszültség mértékét módosító 04-03, valamint a gradiens típusát módosító 04-05 paraméter hatásai az 1. és 2. ábrán láthatók.

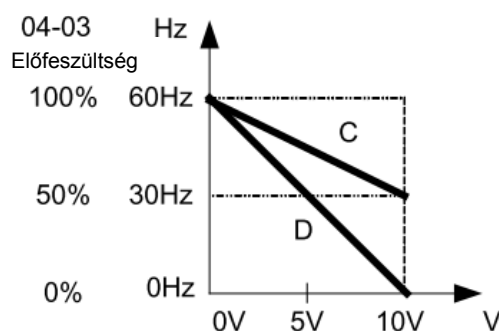
1. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
A	100%	50%	0	0
B	100%	0%	0	0



2. ábra

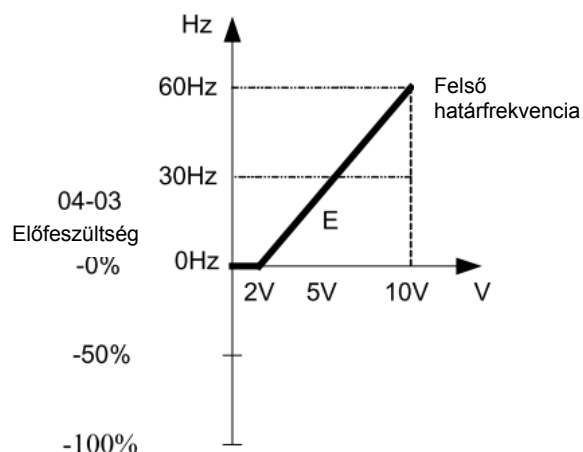
	04-02	04-03	04-04	04-05
C	100%	50%	0	1
D	100%	0%	0	1



(2) A negatív előfeszítés típus és az előfeszítés mértékét módosító 04-03, valamint a gradiens típusát módosító 04-05 paraméter hatásai a 3. és 4. ábrán láthatók.

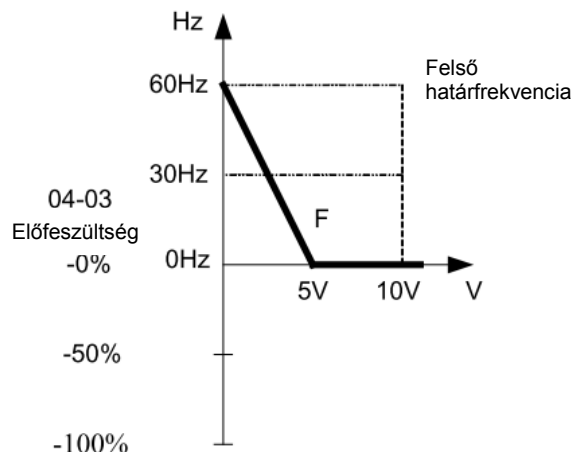
3. ábra:

	04-02	04-03	04-04	04-05
E	100%	20%	1	0



4. ábra:

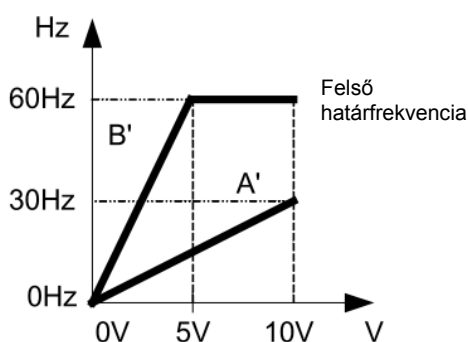
	04-02	04-03	04-04	04-05
F	100%	50%	1	1



(3) A korrekciós előfeszítés beállítása 0% (04-03) a hatást módosító analóg erősítés (04-02), előfeszítés típusa (04-04) és gradiens típusa (04-05) pedig az 5. és 6. ábrán látható.

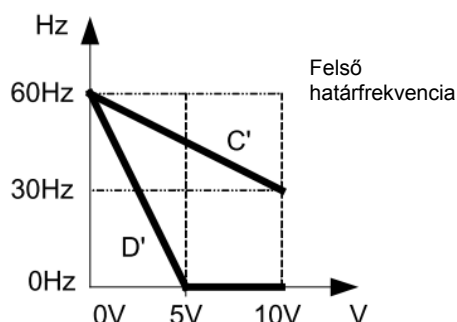
5. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
A'	50%	0%	0/1	0
B'	200%	0%	0/1	0



6. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
C'	50%	0%	0/1	1
D'	200%	0%	0/1	1



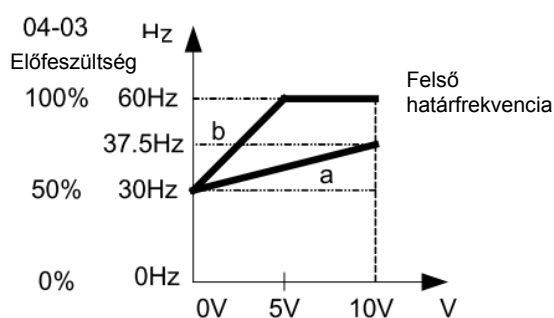
(4) A következő, 7, 8, 9 és 10. ábrákon különböző analóg bemenet arányítási és módosítási példák láthatók.

7. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
a	50%	50%	0	0
b	200%	50%	0	0

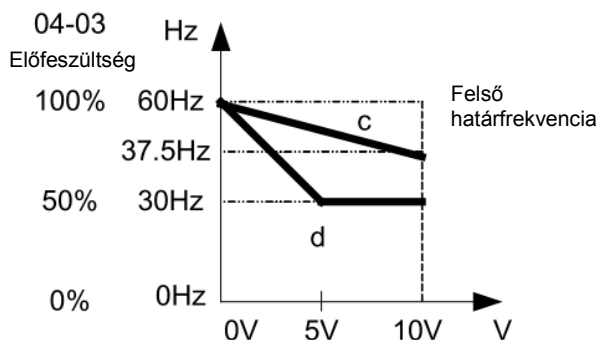
8. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
c	50%	50%	0	1
d	200%	50%	0	1



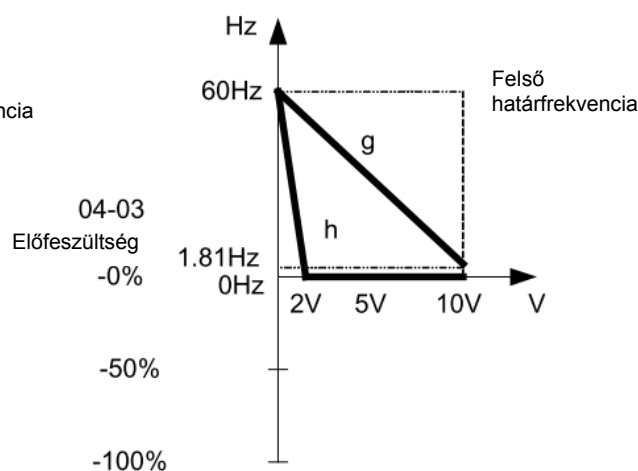
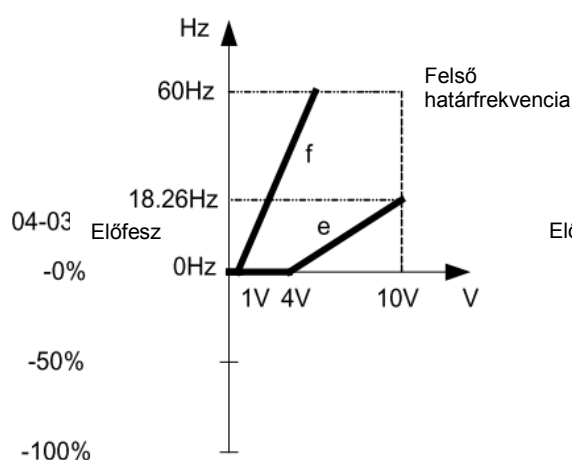
9. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
e	50%	20%	1	0
f	200%	20%	1	0



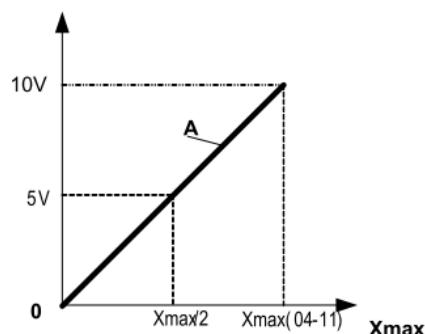
10. ábra

	04-02	04-03	04-04	04-05
g	50%	50%	1	1
h	200%	0%	0	1



04-11	Analog kimenet AO funkció kiválasztása (%).
Tartomány	[0] : Kimeneti frekvencia [1] : Frekvencia beállítás [2] : Kimeneti feszültség [3] : DC Busz feszültség [4] : Kimeneti áramerősség

Példa: Állítsa be a 04-11 paramétert az alábbi táblázat szerint.



04-11	A	Xmax
[0]	Kimeneti frekvencia	felső határfrekvencia
[1]	Frekvencia beállítás	felső határfrekvencia
[2]	Kimeneti feszültség	Motor névleges feszültsége
[3]	DC Busz feszültség	0 ~ 400V
[4]	Kimeneti áramerősség	2-szer a frekvenciaváltó névleges áramerőssége

04-12	AO erősítés
Tartomány	【0 ~ 1000】 %
04-13	AO előfeszültség
Tartomány	【0 ~ 100】 %
04-14	AO előfeszültség kiválasztása
Tartomány	【0】 : Pozitív 【1】 : Negatív
04-15	AO meredekség
Tartomány	【0】 : Pozitív 【1】 : Negatív

- A 04-11 paraméter előírásainak megfelelően a kapcsan (TM2) válassza ki a multifunkciós analóg kimenet analóg kimenet típusát. A kimeneti formátum 0-10V DC.

A kimeneti feszültség szint szükség szerint a 04-12 – 04-15 paraméterekkel arányítható és módosítható.

- A módosítás formátuma ugyanaz lesz, mint a korábban, az analóg bemeneti feszültség (AVI) 4-02 – 4-05 paramétereiben bemutatott példákban.

Megjegyzés: a maximális kimeneti feszültség 10 V az áramkör hardvere miatt. Olyan külső eszközöket használjon, amelyek maximum 10 V DC jelet igényelnek.

05 – Előre beállított választható frekvenciák

05-00	Előre beállított fordulatszám-vezérlési üzemmód kiválasztása
Tartomány	【0】 : Közös gyorsítás/lassítás 【1】 : Egyedi gyorsítás/lassítás mindegyik előre beállított fordulatszámhoz (0-7).

05-01	Előre beállított fordulatszám 0 (Billentyűzet frekv.)
05-02	1. előre beállított fordulatszám
05-03	2. előre beállított fordulatszám
05-04	3. előre beállított fordulatszám
05-05	4. előre beállított fordulatszám
05-06	5. előre beállított fordulatszám
05-07	6. előre beállított fordulatszám
05-08	7. előre beállított fordulatszám
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz
05-17	0. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-18	0. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-19	1. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-20	1. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-21	2. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-22	2. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-23	3. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-24	3. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-25	4. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-26	4. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-27	5. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő

05-28	5. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-29	6. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-30	6. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
05-31	7. előre beállított fordulatszám Gyorsítási idő
05-32	7. előre beállított fordulatszám Lassítási idő
Tartomány	【0,1 ~ 3600,0】 s

- Ha 05-00 = 【0】 Gyorsítás/Lassítás 1 vagy 2 a 00-14 / 00-15 vagy 00-16 / 00-17 paraméterekkel beállítva vonatkozik minden fordulatszámra.
- Ha 05-00 = 【1】 Egyedi gyorsítás/lassítás van hozzárendelve mindegyik előre beállított fordulatszámhoz (0-7). 05-17 –05-32 paraméterek.
- A gyorsítási és lassítási időt kiszámító formula:

$$\text{Tényleges gyorsítási idő} = \frac{1. \text{ vagy } 2. \text{ gyorsítási idő} \cdot \text{Előre beállított frekvencia}}{\text{Maximális frekvencia}}$$

$$\text{Tényleges lassítási idő} = \frac{1. \text{ vagy } 2. \text{ gyorsítási idő} \cdot \text{Előre beállított frekvencia}}{\text{Maximális frekvencia}}$$

- Maximális kimeneti frekvencia = 01-02 paraméter, ha programozható, a V/F kiválasztása a 01-00 = 【7】 paraméterrel történik.
- Maximális kimeneti frekvencia = 50,00 Hz vagy 60,00 Hz előre beállított V/F viszonyok kiválasztása esetén. 01-00 ≠ 【7】.

Példa: 01-00 ≠ 7. 01-02 = 50 Hz, 05-02 = 10 Hz (1. előre beállított fordulatszám),
05-19 = 5 s (Gyorsítási idő), 05-20 = 2 s (Lassítási idő)

$$1. \text{ előre beállított fordulatszám tényleges gyorsítási ideje} = \frac{(05-19) \cdot 10 \text{ (hz)}}{01-02} = 1(\text{s})$$

$$2. \text{ előre beállított fordulatszám tényleges lassítási ideje} = \frac{(05-20) \cdot 10 \text{ (hz)}}{01-02} = 4(\text{s})$$

Több fordulatszámú futás/leállítás ciklusok egyedi gyorsítási/lassítási időkkal 05-00 = 【1】

- Alább két üzemmód látható:
- 1. üzemmód = Futás parancs Be vagy kikapcsolva
- 2. üzemmód = Folyamatos futás parancs

1. üzemmód Példa: 00-02 = 【1】 (Külső Futás/Leállítás vezérlése).

00-04 = 【1】 (Üzemmód : Futás/leállítás - jobbra/balra).

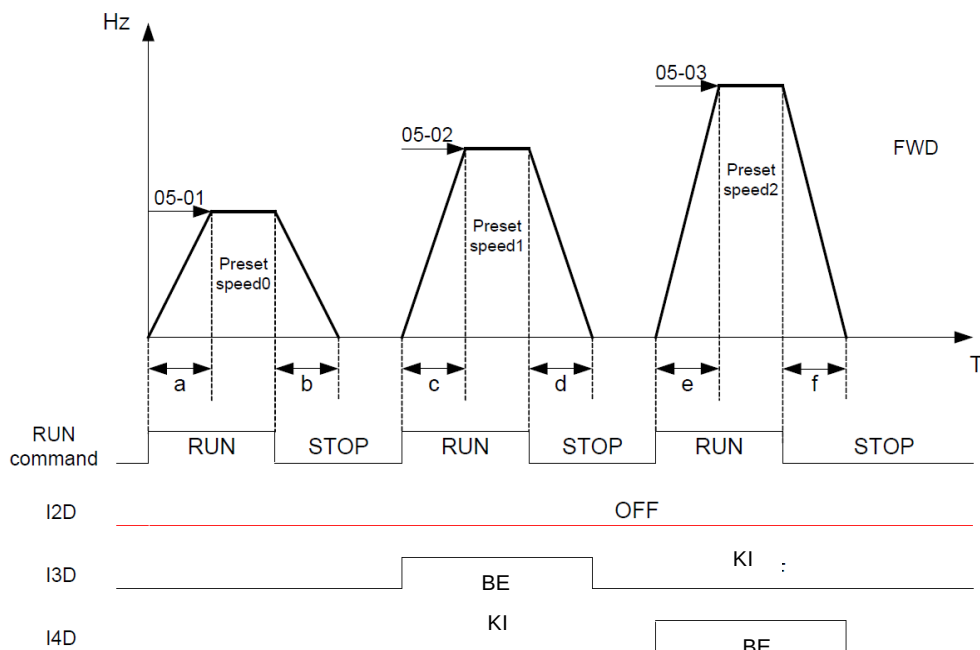
I1D: 03-00 = 【0】 (RUN/STOP);

I2D: 03-01 = 【1】 (Jobbra/Balra);

I3D: 03-02 = 【2】 (1. előre beállított fordulatszám);

I4D: 03-03 = 【3】 (2. előre beállított fordulatszám);

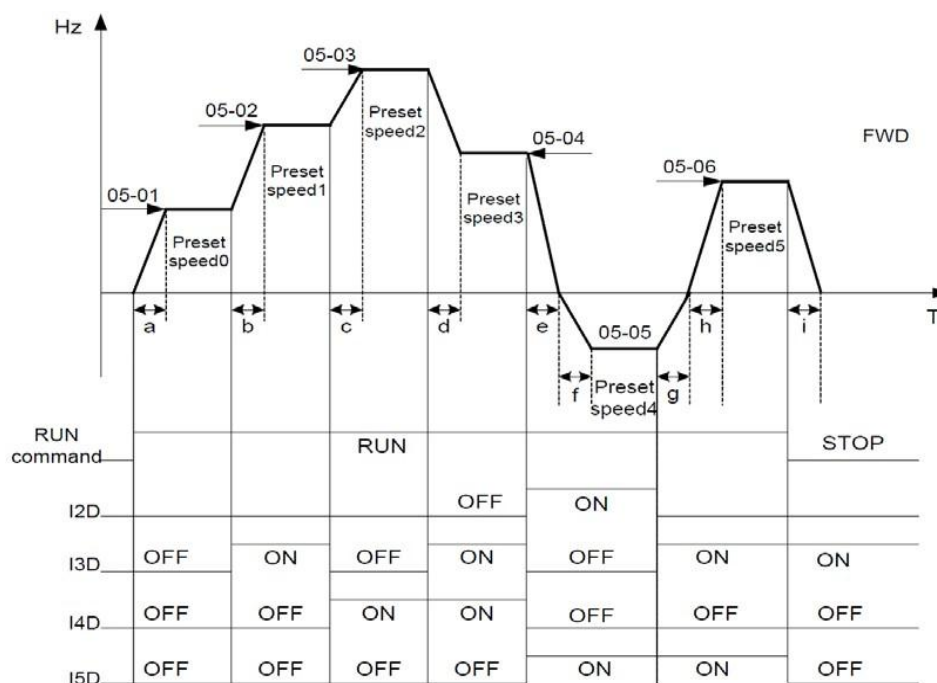
I5D: 03-04 = 【4】 (4. előre beállított fordulatszám);



Ha a futásparancs Be/Ki van kapcsolva, mindegyik ciklus gyorsítási és lassítási ideje az alábbi módon számítható: - az idő másodpercben van megadva.

$$a = \frac{(05-17) \cdot (05-01)}{01-02}, b = \frac{(05-18) \cdot (05-01)}{01-02}, c = \frac{(05-19) \cdot (05-02)}{01-02}, d = \frac{(05-20) \cdot (05-02)}{01-02}, \dots$$

- **2. üzemmód Példa:** Folyamatos futás parancs.
- Állítsa az I1D kapcsot folyamatos futásra
- Állítsa az I2D kapcsot Jobb/Bal forgásirányváltásra.
- Állítsa az I3D, I4D & I5D multifunkciós kapcsokat három előre beállított fordulatszámra.



Ha a futásparancs folyamatos, mindegyik szegmens gyorsítási és lassítási ideje az alábbi módon számítható:

Példa:

$$a = \frac{(05-17) \cdot (05-01)}{01-02}, b = \frac{(05-19) \cdot [(05-02) - (05-01)]}{01-02}$$

$$c = \frac{(05-21) \cdot [(05-03) - (05-02)]}{01-02}, d = \frac{(05-24) \cdot [(05-03) - (05-04)]}{01-02}$$

$$e = \frac{(05-26) \cdot (05-05)}{01-02}, f = \frac{(05-28) \cdot (05-05)}{01-02}, g = \frac{(05-27) \cdot (05-05)}{01-02}$$

$$e = \frac{(05-29) \cdot (05-05)}{01-02}, f = \frac{(05-32) \cdot (05-05)}{01-02} \dots \dots \dots \text{Mértékegység (s)}$$

06 – Automatikus futás (automatikus szekvenszer) funkció

06-00	Automatikus futás (szekvenszer) üzemmód kiválasztása
Tartomány	[0] : Letiltva [1] : Egyszeres ciklus (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). [2] : Periodikus ciklus (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). [3] : Egyszeres ciklus, majd a legutolsó lépés fordulatszámát tartja a futáshoz. (Újraindításkor a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább). [4] : Egyszeres ciklus. (Újraindításkor új ciklust indít). [5] : Periodikus ciklus (Újraindításkor új ciklust indít). [6] : Egyszeres ciklus, majd a legutolsó lépés fordulatszámát tartja a futáshoz. (Újraindításkor új ciklust indít).

A 0 lépés frekvenciáját a 05-01 frekvencia billentyűzetről paraméter állítja be.

06-01	Automatikus futás üzemmód 1. frekvencia parancs
06-02	Automatikus futás üzemmód 2. frekvencia parancs
06-03	Automatikus futás üzemmód 3. frekvencia parancs
06-04	Automatikus futás üzemmód 4. frekvencia parancs
06-05	Automatikus futás üzemmód 5. frekvencia parancs
06-06	Automatikus futás üzemmód 6. frekvencia parancs
06-07	Automatikus futás üzemmód 7. frekvencia parancs
Tartomány	[0,00 ~ 650,00] Hz

06-16	0. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-17	1. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-18	2. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-19	3. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-20	4. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-21	5. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-22	6. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
06-23	7. Automatikus futás üzemmód futásidő beállítás
Tartomány	[0,00 ~ 3600,0] s

06-32	0. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-33	1. Automatikus futás üzemmód forgásirány

06-34	2. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-35	3. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-36	4. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-37	5. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-38	6. Automatikus futás üzemmód forgásirány
06-39	7. Automatikus futás üzemmód forgásirány
Tartomány	【0】 : STOP 【1】 : Jobbra 【2】 : Balra forgás

- Az automatikus futás szekvenszert az I1D és I5D multifunkciós bemenetek valamelyikével engedélyezni kell és a releváns 03-00 – 03-04 paramétereket a 【18】 funkcióra állítani.
- A (06-00) paraméterrel különböző automatikus futás (szekvenszer) üzemmódok választhatók ki, a fenti felsorolásnak megfelelően.
- A (06-01 ~ 06-39) paraméterekkel 7 automatikus futás (szekvenszer) üzemmód választható ki.
- Az 1-7 automatikus futás frekvencia parancsok a (06-01 ~ 06-07) paraméterekkel állíthatók be.
- A szekvencia futásidők a (06-17 ~ 06-23) paraméterekkel állíthatók be.
- Mindegyik szekvencia FWD/REV iránya a (06-33 ~ 06-39) paraméterekkel állítható be.
- 0. automatikus szekvencia, frekvencia beállítása billentyűzetről a 5-01 paraméterrel, szekvencia futásidők és forgásirányok beállítása a 06-16 és 06-32 paraméterekkel.

Automatikus futás (automatikus szekvenszer) példák találhatók a következő oldalakon:

1. példa: Egyszeres ciklus (06-00 = 1, 4)

A frekvenciaváltó egy teljes ciklusig fut a megadott számú szekvencia alapján, majd leáll. Ebben a példában 4 szekvencia van beállítva, három jobb és egy bal forgásiránnyal.

Automatikus futás üzemmód 06-00 = 【1】 vagy 【4】 ,

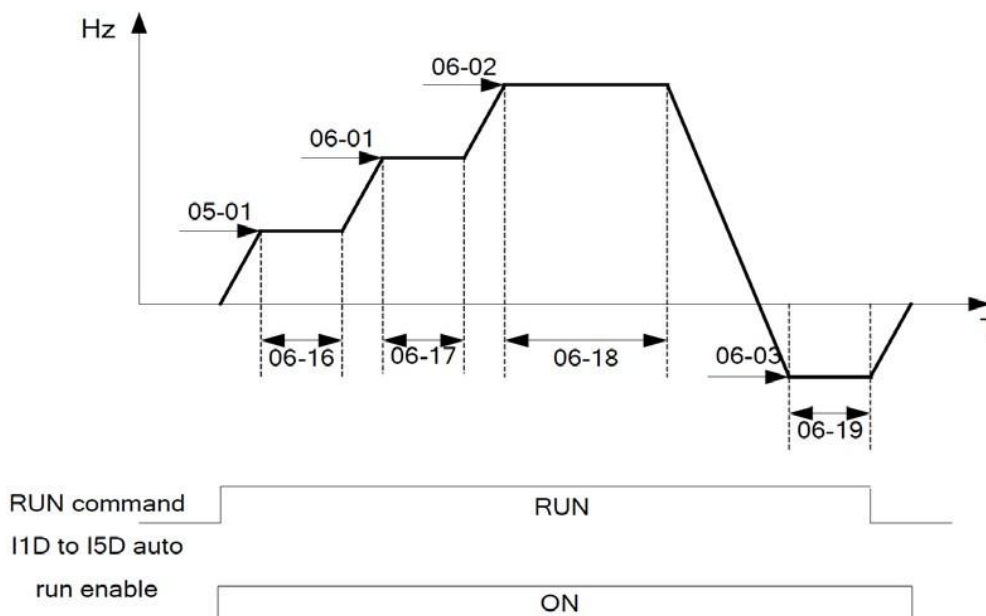
Frekvencia 05-01 = 【15】 Hz, 06-01 = 【30】 Hz, 06-02 = 【50】 Hz, 06-03 = 【20】 Hz

Műveletsor futásidő 06-16 = 【20】 s, 06-17 = 【25】 s, 06-18 = 【30】 s, 06-19 = 【40】 s,

Irány 06-32 = 【1】 FWD, 06-33= 【1】 FWD, 06-34= 【1】 (FWD), 06-35= 【2】 (REV)

Nem használt szekvencia paraméterek: 06-04 ~ 06-07 = 【0】 Hz, 06-20 ~ 06-23 = 【0】 s,

06-36 ~ 06-39 = 【0】

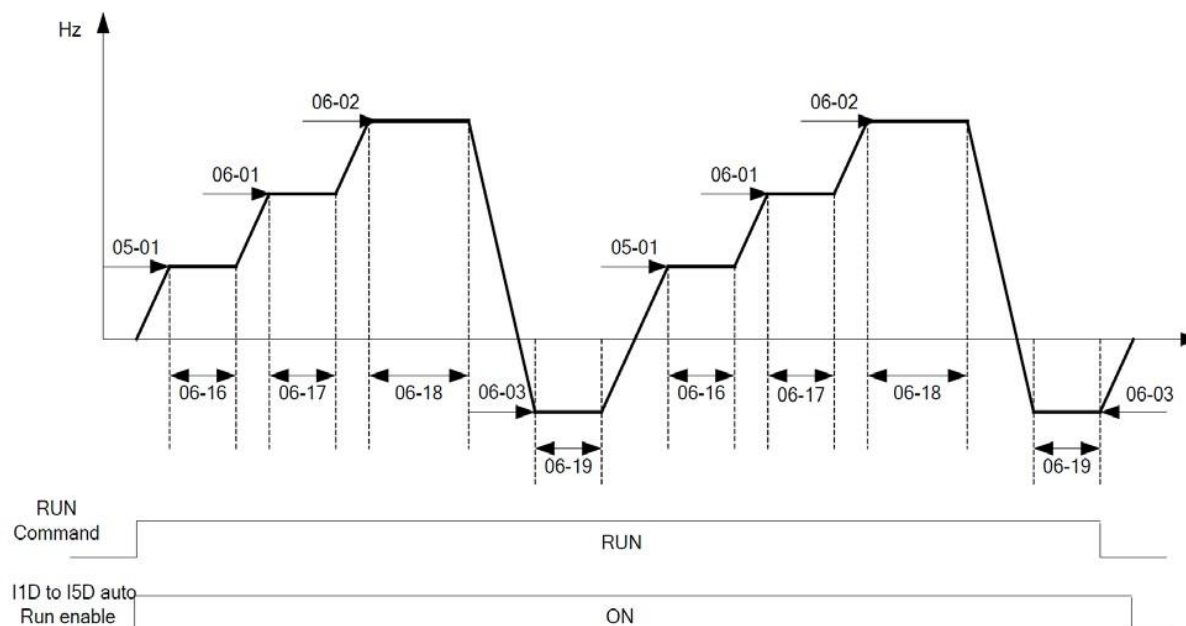


2. példa, Periodikus ciklusú futás:

Üzem mód: 06-00 = [2] vagy [5]

A frekvenciaváltó periodikusan ismétli ugyanazt a ciklust.

Minden egyéb paraméter ugyanaz, mint a fenti 1. példában.



3. példa, automatikus futás üzemmód egyszeres ciklushoz 06-00 = [3 vagy 6]

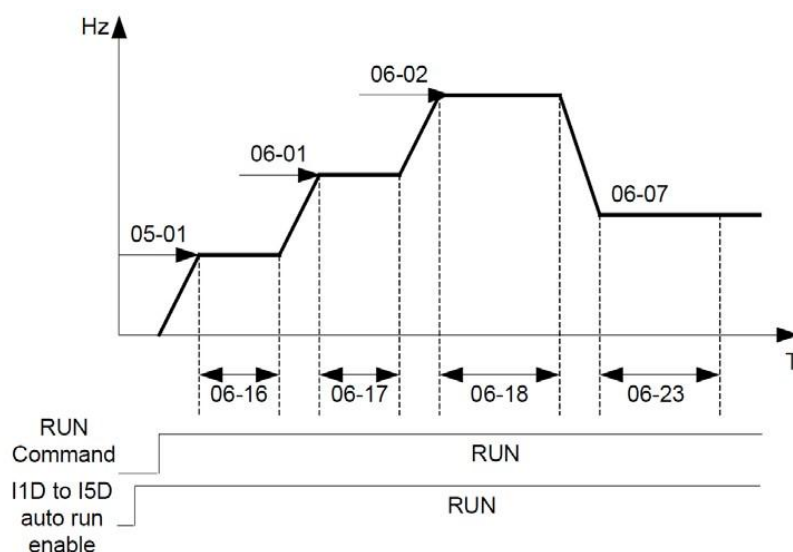
A legutolsó lépés fordulatszámát tartja a futáshoz. Automatikus futás üzemmód 06-00 = [3] vagy [6]

Frekvencia 05-01 = [15] Hz, 06-01 = [30] Hz, 06-02 = [50] Hz, 06-07 = [20] Hz,

Művelet sor futás idő 06-16 = [20] s, 06-17 = [25] s, 06-18 = [30] s, 06-23 = [40] s,

Irány 06-32 = [1] FWD, 06-33 = [1] FWD, 06-34 = [1] FWD, 06-39 = [1] FWD

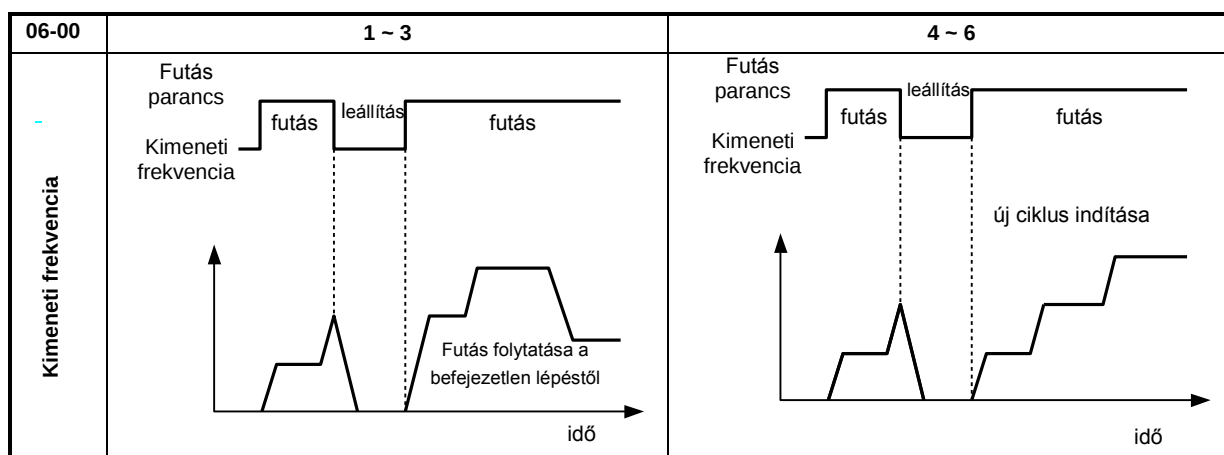
Nem használt szekvencia paraméterek: 06-03-06-06 = [0] Hz, 06-19-06-22 = [0] s, 06-35-06-38 = [0]



4. és 5. példák:

Automatikus futás üzemmód 06-00 = [1 ~ 3] . Újraindításkor a frekvenciaváltó a befejezetlen lépéstől folytatódik tovább.

Automatikus futás üzemmód 06-00 = [4 ~ 6] . Újraindítást követően a frekvenciaváltó új ciklust indít.



- Automatikus futás üzemmódban a gyorsítási és lassítási idő a 00-14 / 00-15 vagy 00-16 / 00-17 paraméter beállítása szerinti.
- 0. automatikus szekvencia esetén. A futási frekvencia a 05-01, frekvencia billentyűzetről paraméter beállítása szerinti. A 06-16 és 06-32 paraméterek a szekvencia futásidőket és a forgásirányt állítják be.

07 – Indítás/Leállítás parancs beállítása	
07-00	Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás
Tartomány	[0] : Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás letiltása [1] : Pillanatnyi áramkimaradás és újraindítás engedélyezése

- Ha a bemeneti tápfeszültség szintje már berendezések teljesítményfelvételének hirtelen megugrása miatt a feszültség szintje alá esik, a frekvenciaváltó azonnal leállítja a kimenetét.
- Ha 07-00 = [0] , áramkimaradásakor a frekvenciaváltó nem indul.
- Ha 07-00 = [1] , akkor pillanatnyi áramkimaradást követően a frekvenciaváltó újraindul az áramkimaradás előtti frekvencián, az újraindítások száma nem korlátozott.
- Áramkimaradásakor, mindaddig, amíg a frekvenciaváltó CPU árama nem vész el teljesen, az újraindítás pillanatnyi áramkimaradásakor működésbe jön, és az újraindítás a
- 00-02 és 07-04 paraméterek beállítása szerint és a külső futáskapcsoló státuszának megfelelően megtörténik.

Figyelem! Bármilyen áramkimaradás után, ha a futás üzemmódot a 00-02 = 1 paraméterben külsőre állították, és ha a az indításkori közvetlen futtatást a 07-04 = 0 paraméterrel szintén kiválasztották, kérjük, vegye figyelembe, hogy a frekvenciaváltó az áram helyreállításakor futni fog.

Hogy biztosítsa a kezelő biztonságát és elkerülje a gép károsodását, valamennyi szükséges biztonsági intézkedést figyelembe kell venni, ideértve a frekvenciaváltó áramtalanítását is.

07-01	Automatikus újraindítás késleltetési ideje
Tartomány	[0,0 ~ 800,0] s
07-02	Automatikus újraindítási kísérletek száma
Tartomány	[0 ~ 10]

- 07-02 = [0] : Hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó nem indul automatikusan újra.
- 07-02 > [0] , 07-01 = [0] , hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó az áramkimaradás előtti frekvenciával újraindul, 0,5 s belső késleltetéssel.

- 07-02 > 【0】 , 07-01 > 【0】 , hiba miatti kioldást követően a frekvenciaváltó az áramkimaradás előtti frekvenciával újraindul, késleltetett újraindítással a 07-01 paraméterben előre beállított módon.
- Megjegyzés: Az automatikus újraindítás hiba után nem működik DC befecskendezéses fékezéskor vagy megálláshoz lassításkor.

07-03	Visszaállítás üzemmód beállítása
Tartomány	【0】 : Visszaállítás engedélyezése kizárólag kikapcsolt Futás parancs mellett 【1】 : Visszaállítás engedélyezése be- vagy kikapcsolt Futás parancs mellett

- 07-03 = 0: ha a frekvenciaváltó hibát észlel, kapcsolja ki, majd újra be a futáskapcsolót, hogy a visszaállítást elvégezze, ellenkező esetben az újraindítás nem lesz lehetséges.

07-04	Indításkori közvetlen futtatás
Tartomány	【0】 : Indítást követő közvetlen futtatás engedélyezése 【1】 : Indítást követő közvetlen futtatás letiltása
07-05	Késleltetés-BE Időzítő (s)
Tartomány	【1 ~ 300,0】 s

- Ha az indításkori közvetlen futtatást kiválasztják a 07-04 = 0 beállítással és a frekvenciaváltót a (00-02 / 00-03 = 1) beállítással külső futásra állították, ha a futáskapcsoló BE van kapcsolva áram alá helyezéskor, a frekvenciaváltó automatikusan el fog indulni.

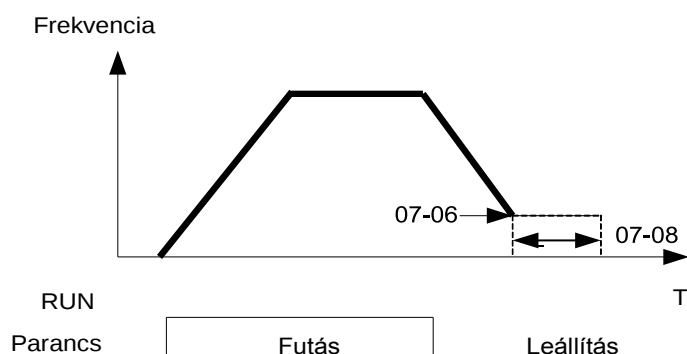
Javasolt az áramellátást kikapcsolni a futtatás kapcsolójával együtt, hogy megelőzze a kezelő sérülését és a gép károsodását, amikor az áramellátás helyreáll.

Megjegyzés: Ha erre az üzemmódra van szükség, minden intézkedést figyelembe kell venni, a figyelmeztető címkéket is ideértve.

- Ha az indításkori közvetlen futtatás ki van kapcsolva a 07-04 = 1 beállítással és a frekvenciaváltót a (00-02 / 00-03 = 1) beállítással külső futásra állították, ha a futáskapcsoló BE van kapcsolva áram alá helyezéskor, a frekvenciaváltó nem fog automatikusan elindulni és a kijelzőn az STP1 felirat villog. Normál indításhoz a futáskapcsolót KI majd újra BE kell kapcsolni.

07-06	DC befecskendezéses fékezés indítási frekvenciája (Hz)
Tartomány	【0,10 ~ 10,00】 Hz
07-07	DC befecskendezéses fékezés szintje (%)
Tartomány	【0 ~ 20】 %
07-08	DC befecskendezéses fékezés ideje (másodperc)
Tartomány	【0,0 ~ 25,5】 s

- A 07-08 / 07-06 paraméterek beállítják a DC befecskendezéses fékezés időtartamát és a fékezés indítási frekvenciáját az alább bemutatott módon.



07-09	Leállási mód
Tartomány	【0】 : Lassítás megállásig. 【1】 : Kifutás leállásig

- 07-09 = **【0】** : a leállítási parancs fogadását követően a motor megállásig lassít a 00-15 beállítás és az 1. lassítási idő szerint.
- 07-09 = **【1】** : a leállítási parancs fogadását követően a motor megállásig szabadon fut.

08 – Védőfunkció csoport	
08-00	Kioldásvédelem kiválasztása
Tartomány	【xxxx0】 : Kioldásvédelem engedélyezése gyorsítás közben 【xxxx1】 : Kioldásvédelem letiltása gyorsítás közben 【xxx0x】 : Kioldásvédelem engedélyezése lassítás közben 【xxx1x】 : Kioldásvédelem letiltása lassítás közben 【xx0xx】 : Kioldásvédelem engedélyezése futás üzemmódban 【xx1xx】 : Kioldásvédelem letiltása futás üzemmódban 【x0xxx】 : Túlfeszültségvédelem engedélyezése futás üzemmódban 【x1xxx】 : Túlfeszültségvédelem letiltása futás üzemmódban

08-01	Kioldásvédelmi szint gyorsítás közben
Tartomány	【50 ~ 200】 %

- Kioldásvédelem szintjének beállítása gyorsítás közben a túláram miatti kioldás (OC-A) megelőzésére.
- Ha gyorsítás közben a kioldásvédelem engedélyezett túláram lép fel a fogyasztó miatt, a gyorsítást mindaddig megszakítják, amíg a túláram szintje a 08-01 paraméterben beállított szint alá nem esik, majd a gyorsítás tovább folytatódik.

08-02	Kioldásvédelmi szint lassítás közben
Tartomány	【50 ~ 200】 %

- Kioldásvédelem szintjének beállítása lassítás közben a túlfeszültség miatti kioldás (OV-C) megelőzésére.
- Ha lassítás közben a kioldásvédelem engedélyezett és leállításkor túlfeszültség lép fel a fogyasztó miatt, a lassítást mindaddig megszakítják, amíg a túlfeszültség szintje a 08-02 paraméterben beállított szint alá nem esik, majd a lassítás tovább folytatódik.

08-03	Kioldásvédelmi szint folyamatos futás üzemmódban
Tartomány	【50 ~ 200】 %

- Kioldásvédelem szintjének beállítása folyamatos futás közben a túláram miatti kioldás (OC-C) megelőzésére.
- Ha a kioldásvédelem a folyamatos futás alatt engedélyezett és túláram lép fel a fogyasztó hirtelen, tranziens jellege miatt, a kimeneti frekvencia kisebb fordulatszámra lassítással csökken, amíg a túláram szintje a 08-03 paraméterben előre beállított szint alá nem esik, majd a kimeneti frekvencia visszagyorsít a normál üzemi frekvenciára.

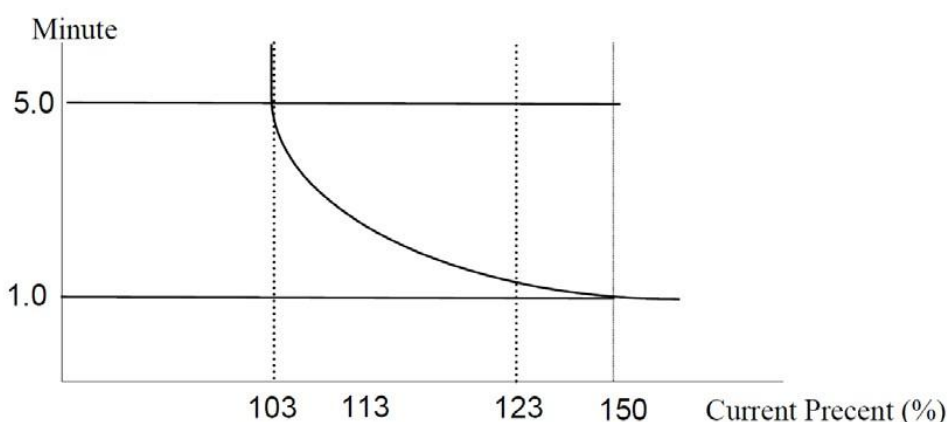
08-04	Túlfeszültségvédelmi szint futás üzemmódban
Tartomány	【350 ~ 390】 VDC

- A túlfeszültség-védelem igény szerint a 08-04 paraméterrel állítható be.
- Ha a DC busz feszültség magasabb, mint 08-04 paraméterben beállított szint, túlfeszültség hiba lép fel.

08-05	Elektronikus motor túlterhelésvédelem üzemmód (OL1)
Tartomány	【0】 : Elektronikus motor túlterhelésvédelem letiltása 【1】 : Elektronikus motor túlterhelésvédelem engedélyezése

08-06	Működés a túlterhelésvédelem aktiválása után
Tartomány	【0】 : Kifutás megállásig a túlterhelésvédelem aktiválása után 【1】 : A hajtás nem old ki, ha a túlterhelésvédelem be van kapcsolva (OL1)

- 08-06 = **【0】** : Túlterhelés esetén a frekvenciaváltó megállásig kifut, amint a hőrelé a túlterhelést érzékeli és a kijelzőn az OL1 felirat villog. A visszaállításhoz nyomja meg a „Reset” gombot vagy a futás folytatásához használjon külső visszaállítást.
- 08-06 = **【1】** : Ha túlterhelés lép fel, a frekvenciaváltó tovább fut, a kijelzőn az OL1 üzenet villog, amíg az áramerősség nem esik vissza a túlterhelési szint alá.



08-07	OH Túlmelegedés-védelem
Tartomány	【0】 : Automatikus (a hűtőborda hőmérsékletétől függ) 【1】 : Működés RUN üzemmódban 【2】 : Állandó futás üzemmód 【3】 : Letiltva

- 08-07 = **【0】** : Amint a frekvenciaváltó hőmérséklet emelkedést észlel, a hűtőventilátor bekapcsol.
- 08-07 = **【1】** : A hűtőventilátor be van kapcsolva, ha a frekvenciaváltó működik.
- 08-07 = **【2】** : A hűtőventilátor folyamatosan fut.
- 08-07 = **【3】** : A hűtőventilátor le van tiltva.

08-08	AVR funkció
Tartomány	【0】 : AVR funkció engedélyezése 【1】 : AVR funkció letiltása 【2】 : AVR funkció letiltása megállításhoz 【3】 : AVR funkció letiltása lassításhoz 【4】 : AVR funkció letiltása megállításhoz és egy fordulatszámról másikkra lassításhoz. 【5】 : ha VDC > 360 V, az AVR funkció le van tiltva megállításhoz és lassításhoz.

- Az automatikus frekvenciaszabályozó funkció instabil bemeneti feszültség esetén stabil kimeneti feszültség szintet biztosít. Így ha 08-08 = 0, a bemeneti feszültség-ingadozások nincsenek hatással a kimeneti feszültségre.
- Ha 08-08 = 1, a bemeneti feszültség-ingadozások a kimeneti feszültség ingadozását okozzák.
- Ha 08-08 = 2, Az AVR leállítás közben tilt, hogy a leállítási időt ne növelje meg.
- Ha 08-08 = 3, Az AVR funkció csak megállításhoz és egy fordulatszámról másikkra lassításra tilt le. Ezzel elkerülhető a szükségesnél hosszabb lassítási idő.

08-09	Bemeneti fázisvesztés elleni védelem
Tartomány	【0】 : Letiltva 【1】 : Engedélyezve

Ha 08-09 = **【1】** : A fázisvesztésre figyelmeztető üzenet (PF) jelenik meg.

09 – Kommunikációs funkció csoport

09-00	Hozzárendelt kommunikációs állomás száma
Tartomány	【1 ~ 32】

- A 09-00 paraméter beállítja a kommunikációs állomásszámot, ha a kommunikációs hálózaton több, mint egy egység található. Egy fő vezérlőegységről, mint pl. a PLC, akár 32 kiszolgáló egység is működtethető.

09-01	RTU kód /ASCII kód kiválasztása
Tartomány	【0】 : RTU 【1】 : ASCII
09-02	Baud-ráta beállítás (bps)
Tartomány	【0】 : 4800 【1】 : 9600 【2】 : 19200 【3】 : 38400
09-03	Stopbit kiválasztása
Tartomány	【0】 : 1 Stopbit 【1】 : 2 Stopbit
09-04	Paritás kiválasztása
Tartomány	【0】 : nincs paritás 【1】 : páros paritás 【2】 : páratlan paritás
09-05	Adatformátum kiválasztása
Tartomány	【0】 : 8-bites adat 【1】 : 7-bites adat

- A kommunikáció megkezdése előtt állítsa be a 09-01 ~ 09-05 paramétereket a kommunikációs formátum konfigurálásához.

09-06	Kommunikációs időtúllépés észlelési ideje
Tartomány	【0,0 ~ 25,5】 s
09-07	Kommunikációs időtúllépés művelet kiválasztása
Tartomány	【0】 : Az 1. lassítási idő alatt megáll és a COT üzenetet írja ki a kommunikációs időtúllépést követően. 【1】 : Az 1. lassítási idő alatt megáll és a COT üzenetet írja ki a kommunikációs időtúllépést követően. 【2】 : Az 2. lassítási idő alatt megáll és a COT üzenetet írja ki a kommunikációs időtúllépést követően. 【3】 : Tovább fut és a COT üzenetet írja ki a kommunikációs időtúllépést követően.

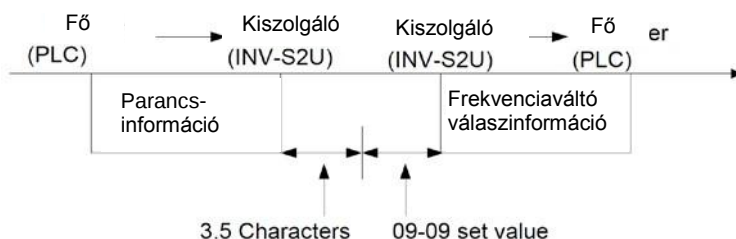
- Időtúllépés észlelési idő: 00,0 ~ 25,5 másodperc; a 00,0 másodperces beállítás letiltja az időtúllépés funkciót.

09-08	Err6 Hibatűrési idők
Tartomány	【1 ~ 20】

- Ha a kommunikációs hiba ideje $\geq$ a 09-08 beállítása, a billentyűzet kijelzőjén az ERR6 üzenet jelenik meg.

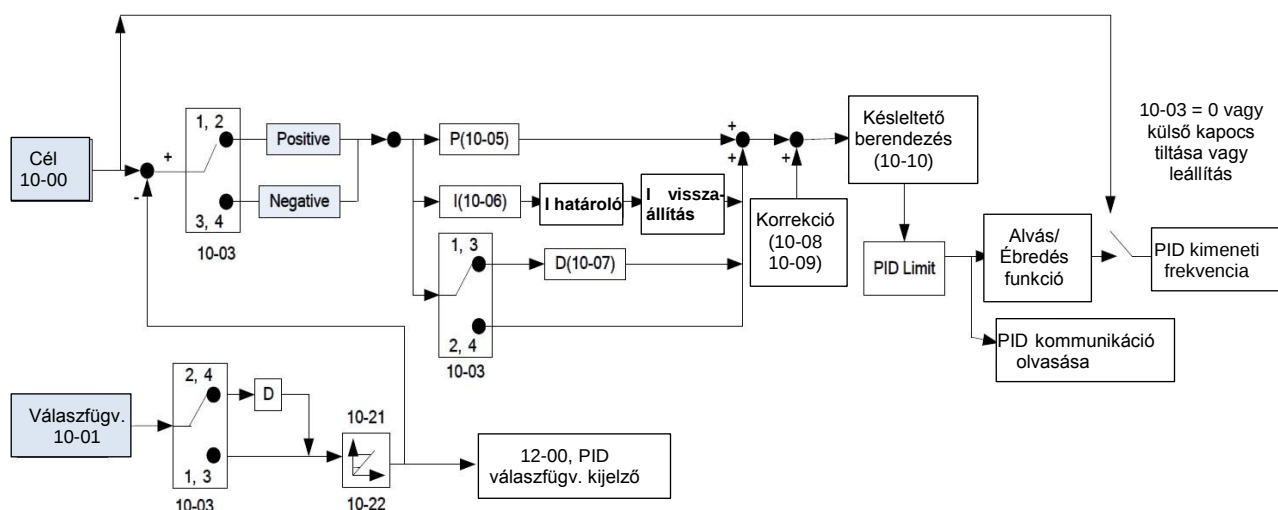
09-09	Hajtás átviteli várakozási ideje
Tartomány	【5 ~ 65】 ms

- Ezzel a paraméterrel az átalakítót lehet beállítani, hogy a küldés dátumától az idő kezdetéig fogadjon adatokat.



10 – PID funkció beállítása

PID kapcsolási rajz



10-00	PID célérték kiválasztása
Tartomány	[0] : Potenciométer a billentyűzetten [1] : Külső AVI Analóg bemeneti jel [2] : Külső ACI Analóg bemeneti jel [3] : Célfrekvencia beállítás kommunikációs módszerrel. [4] : Beállítás billentyűzetről a 10-02 paraméterrel.

- 10-00: a kiválasztások csak akkor működnek, ha a frekvenciaforrás kiválasztása PID-re van állítva a 00-05 / 00-06 = 6 paraméterek segítségével.

10-01	PID válszfűgvény érték kiválasztása
Tartomány	[0] : Potenciométer a billentyűzetten [1] : Külső AVI Analóg bemeneti jel [2] : Külső ACI Analóg bemeneti jel [3] : Kommunikáció beállítási frekvencia

- Megjegyzés: A 10-00 és 10-01 paramétereket nem lehet ugyanarra az értékre beállítani!

10-02	PID bevitel billentyűzettel
Tartomány	[0,0 ~ 100,0] %

10-03	PID üzemmód kiválasztása
Tartomány	[0] : PID funkció letiltva [1] : Jobbra forgás karakterisztikája Az eltérés a deriválttal szabályozott [2] : Jobbra forgás karakterisztikája A válaszfüggvény a deriválttal szabályozott [3] : Balra forgás karakterisztikája Az eltérés a deriválttal szabályozott [4] : Balra forgás karakterisztikája A válaszfüggvény a deriválttal szabályozott

- 10-03 = [1] .

Az eltérés (célérték - észlelt érték) deriválttal szabályozott a 10-07 paraméterben beállított egységnyi idő alatt.

- 10-03 = [2]

A válaszfüggvény (észlelt érték) deriválttal szabályozott a 10-07 paraméterben beállított egységnyi idő alatt.

- 10-03 = [3]

Az eltérés (célérték - észlelt érték) deriválttal szabályozott a 10-07 paraméterben beállított egységnyi idő alatt. Ha az eltérés pozitív, a kimeneti frekvencia csökken, és fordítva.

- 10-03 = [4]

A válaszfüggvény (észlelt érték) deriválttal szabályozott a 10-07 paraméterben beállított egységnyi idő alatt. Ha az eltérés pozitív, a kimeneti frekvencia csökken, és fordítva.

Megjegyzés:

10-03 = 1 vagy 2 esetén, ha az eltérés pozitív, a kimeneti frekvencia növekszik, és fordítva. 10-03 = 3 vagy 4 esetén, ha az eltérés pozitív, a kimeneti frekvencia csökken, és fordítva.

10-04	Válaszfüggvény erősítési együttható
Tartomány	[0,00 ~ 10,00]

- 10-04 a kalibrációs erősítés. Eltérés = Alapjel – (válaszfüggvény jel × 10-04)

10-05	Arányos erősítés
Tartomány	[0,0 ~ 10,0]

- 10-05: Az arányos tag vezérlésének arányos erősítése

10-06	Integrálási idő
Tartomány	[0,0 ~ 100,0] s

- 10-06: Az integráló tag vezérlésének integrálási ideje

10-07	Deriválási idő
Tartomány	[0,00 ~ 10,00] s

- 10-07: A differenciáló tag vezérlésének deriválási ideje

10-08	PID korrekció
Tartomány	[0] : Pozitív irány [1] : Negatív irány
10-09	PID korrekció beállítása
Tartomány	[0 ~ 109] %

- 10-08 /10-09: A számított PID kimenetet a 10-09 paraméter korrigálja (a korrekció polaritása a 10-08 paraméter szerint)

10-10	PID kimeneti késedelem szűrő ideje
Tartomány	[0,0 ~ 2,5] s

- 10-10: A kimeneti frekvencia frissítési ideje

10-11	Válaszfűggvény-vesztés észlelő üzemmód
Tartomány	【0】 : Letiltás 【1】 : Engedélyezve - A hajtás tovább működik a válaszfűggvény elvesztése után 【2】 : Engedélyezve - A hajtás a válaszfűggvény elvesztése után „MEGÁLL”.

- 10-11= **【1】** : Válaszfűggvény vesztes észlelésekor tovább fut, és a „PDER” üzenet jelenik meg’ ;
- 10-11= **【2】** : Válaszfűggvény vesztes észlelésekor leáll, és a „PDER” üzenet jelenik meg’ ;

10-12	Válaszfűggvény-vesztés észlelési szint
Tartomány	【0 ~ 100】

- 10-12 a jelvesztés szintje. Hiba = (Alapjel – Válaszfűggvény értéke). Ha a hiba meghaladja a veszteségszint beállított értékét, a válaszfűggvény jele elveszettnek tekintendő.

10-13	Válaszfűggvény-vesztés észlelési késedelmi idő
Tartomány	【0,0 ~ 25,5】 s

- 10-13: A jelvesztés előtti minimális késedelmi időt határozza meg.

10-14	Integrációs határérték
Tartomány	【0 ~ 109】 %

- 10-14: a korlát, ami megakadályozza, hogy a PID telítődjön.

10-15	Az integrálási érték visszaáll nullára, amikor a válaszfűggvény jele megegyezik a célértékkel.
Tartomány	【0】 : Letiltva 【1】 : 1 s később 【30】 : 30 másodperc után (Tartomány: - 1 ~ 30 s)

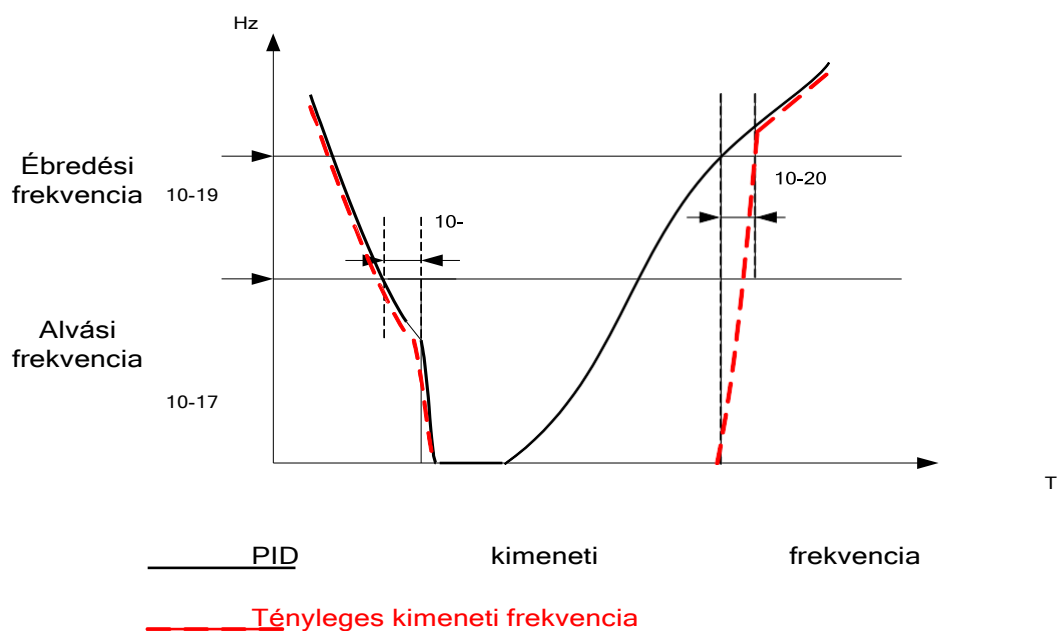
- 10-15 = 0. Ahogy a PID válaszfűggvény értéke eléri az alapjelet, az integrálási érték nem áll vissza.
- 10-15 = 1 ~ 30. Ahogy a PID válaszfűggvény értéke eléri az alapjelet, 1 ~ 30 másodpercen belül visszaáll 0-ra és a frekvenciaváltó leáll. A frekvenciaváltó újra működésbe jön, amint a válaszfűggvény értéke eltér az alapjel értékétől.

10-16	Megengedett integrálási hiba (egység) (1 egység = 1/8192)
Tartomány	【0 ~ 100】 %

- 10-16 = 0 ~ 100% egység értéke: A túrést az integrátor 0-ra visszaállítása után indítsa újra.

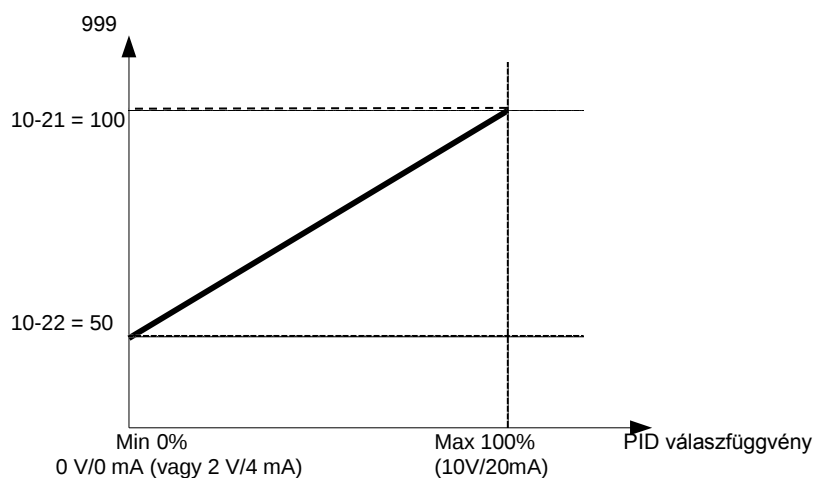
10-17	PID alvási frekvenciaszint
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz
10-18	PID alvási funkció késedelmi ideje
Tartomány	【0,0 ~ 25,5】 s
10-19	PID ébredési frekvenciaszint
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz
10-20	PID ébredési funkció késedelmi ideje
Tartomány	【0,0 ~ 25,5】 s

- Ha a PID kimeneti frekvencia kisebb, mint az alvási küszöbfrekvencia és meghaladja az alvási késleltetés idejét, a frekvenciaváltó 0-ra lassít és a PID alvás üzemmódba vált.
- Ha a PID kimeneti frekvencia nagyobb, mint az ébresztési küszöbfrekvencia, a frekvenciaváltó újra a PID üzemmódba vált, az alább látható időzítési diagramnak megfelelően.



10-21	PID válaszfüggvény maximális szintje
Tartomány	[0 ~ 999]
10-22	PID válaszfüggvény minimális szintje
Tartomány	[0 ~ 999]

- Példa: Ha 10-21 = 100 és 10-22 = 50 és a 0 – 999 tartomány mértékegységét a 12-02 paraméter beállítása határozza meg, a tényleges válaszfüggvény-érték ingadozási tartománya csak a kijelzéshez lesz 50-re vagy 100-ra arányítva, amint alább látható.



11 – Teljesítményvezérlő funkciók

11-00	Balra forgás megakadályozása
Tartomány	[0] : Balra forgás parancs engedélyezve [1] : Balra forgás parancs letiltva

- Ha 11-00 = 1, a balra forgás parancs le van tiltva.

11-01	Vivőfrekvencia
Tartomány	[1 ~ 16] KHz

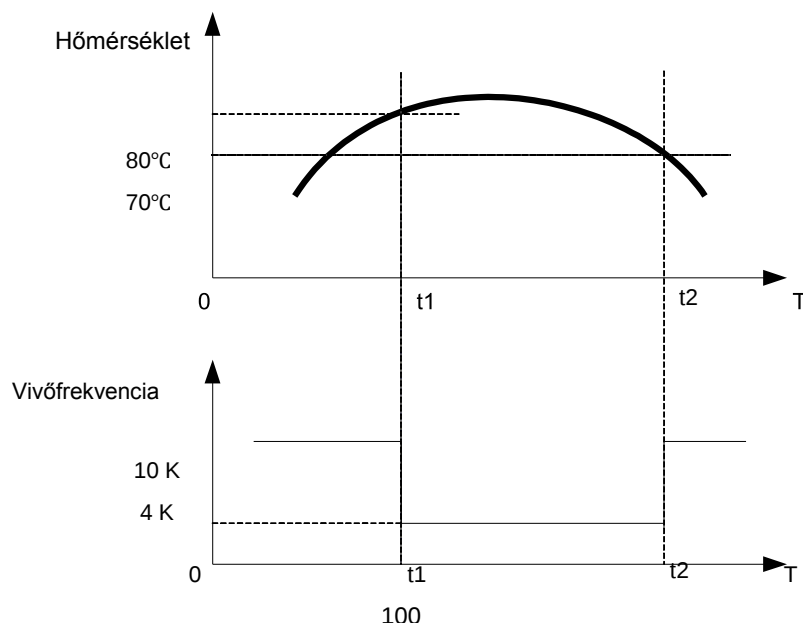
11-02	Vivőüzemmód kiválasztása
Tartomány	[0] : 0. vivőüzemmód 3 fázisú impulzusszélesség-moduláció [1] : 1. vivőüzemmód 2 fázisú impulzusszélesség-moduláció [2] : 2. vivőüzemmód 2 fázisú randomizált impulzusszélesség-moduláció

- 0. üzemmód: 3 fázisú impulzusszélesség-moduláció Három kimeneti tranzisztor egyszerre bekapcsolva (Teljes üzem)
- 1. üzemmód: 2 fázisú impulzusszélesség-moduláció Két kimeneti tranzisztor egyszerre bekapcsolva (2/3-os üzem)
- 2. üzemmód: Randomizált impulzusszélesség-moduláció Ez a modulációs módszer 3 és 2 fázisú impulzusszélesség-modulációt használ randomizált üzemmódban.

Módok	Név	IGBT teljesítmény	Hővesztése	Nyomaték teljesítmény	Hullámtorzulás	Motor zaj
0	3 fázisú impulzusszélesség-moduláció	100%	Magas	Magas	Alacsony	Alacsony
1	2 fázisú impulzusszélesség-moduláció	66,6%	Alacsony	Alacsony	Magas	Magas
2	Randomizált impulzusszélesség-moduláció	A 0. és 1. üzemmódok között	Közép	Közép	Közép	Közép

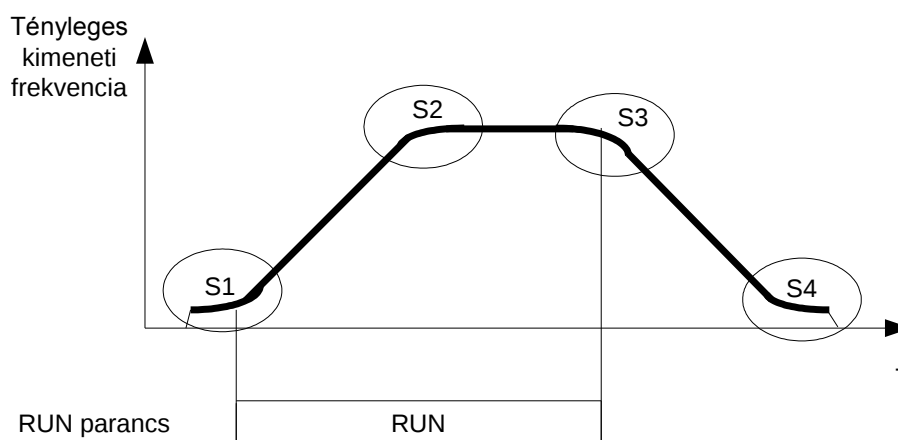
11-03	Vivőfrekvencia automatikus csökkentése hőmérséklet emelkedés miatt
Tartomány	[0] : Letiltás [1] : Engedélyezve

- Amikor a frekvenciaváltó (hűtőborda) hőmérséklete 80°C fölé emelkedik, a vivőfrekvencia 4K-val csökken.
- Ha a hőmérséklet kisebb, mint 70 °C, a vivőfrekvencia visszaáll az alapértelmezett értékre.
- A hőmérséklet a 12-00 = 04000 paraméter beállításával jeleníthető meg.



11-04	S-görbe 1. gyorsítás
11-05	S-görbe 2. gyorsítás
11-06	S-görbe 3. lassítás
11-07	S-görbe 4. lassítás
Tartomány	【0,0 ~ 4,0】 s

- Ha lágy gyorsítás vagy lassítás szükséges, használja az S görbe paramétereit, ez megelőzi, hogy a hajtott gépekben a hirtelen gyorsítás vagy lassítás kárt tegyen.

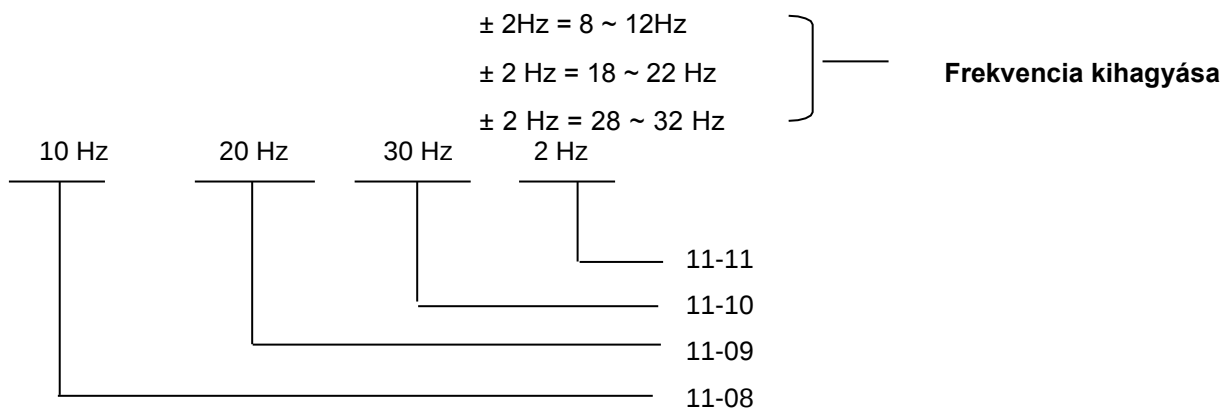


Megjegyzés:

- A leállásmegelőzési időszaktól függetlenül a tényleges gyorsítási és lassítási idő = előre beállított gyorsítási / lassítási idő + S görbe idő.
- A kívánt S görbe időket állítsa be a (11-04 ~ 11-07) paraméterekben.
- Ha az S görbe idő (11-04 ~ 11-07) 0-ra van állítva, az S görbe funkció letilt.
- Az S görbe idejének kiszámítása a motor maximális kimeneti frekvenciájának a függvénye, (01-02), lásd a (00-14 / 00-15 / 00-16 / 00-17) paramétereket.

11-08	1. kihagyási frekvencia
11-09	2. kihagyási frekvencia
11-10	3. kihagyási frekvencia
Tartomány	【0,00 ~ 650,00】 Hz
11-11	Kihagyási frekvenciatartomány (± frekvenciasáv)
Tartomány	【0,00 ~ 30,00】 Hz

A kihagyási frekvencia paraméterekkel egyes alkalmazásokban a mechanikai rezgés elkerülésére használható. Példa: 11-08 = 10,00 (Hz); 11-09 = 20,00 (Hz); 11-10 = 30,00 (Hz); 11-11 = 2,00 (Hz).



12 – Monitorozási funkció csoport

12-00	Kijelzési mód
Tartomány	0 0 0 0 0 MSD LSD 00000 ~ 77777 Mindegyik számjegy 0 és 7 között állítható be az alábbi felsoroltak szerint. [0] : Kijelző letiltása [1] : Kimeneti áramerősség [2] : Kimeneti feszültség [3] : DC feszültség [4] : Hőmérséklet [5] : PID válaszfüggvény [6] : AVI [7] : ACI

- MSD = A legnagyobb helyiértékű számjegy. LSD = A legkisebb helyiértékű számjegy.
- Megjegyzés: A 12-00 paraméter MSD-je az áramellátás bekapcsolását jelzi, a többi számjegy kijelzési beállítását a felhasználó választja ki.

12-01	PID válaszfüggvény kijelző üzemmód
Tartomány	[0] : Egész számokban kijelevve (xxx) [1] : Egy tizedes jeggyel (xx.x) kijelevve [2] : Két tizedes jeggyel (x.xx) kijelevve
12-02	PID válaszfüggvény kijelző egység beállítása
Tartomány	[0] : xxx-- [1] : xxxpb (nyomás) [2] : xxxfl (áramlás)

12-03	Egyedi mértékegység (vonalsebesség) kijelzési mód
Tartomány	[0 ~ 65535] 1/min

- A motor névleges fordulatszámát, ha szükséges, ebben a paraméterben állítsa be, ekkor a kijelző ezt az értéket jeleníti meg, amikor a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciája eléri a motor adattáblája szerinti 50 Hz vagy 60 Hz frekvenciát.
- A vonalsebesség kijelzése egyenesen arányos a kimeneti frekvenciával, az alkalmazásnak megfelelően a 0 – 50 Hz vagy 0 – 60 Hz tartományban. Motor szinkron fordulatszáma = 120 x névleges frekvencia/pólusszám.

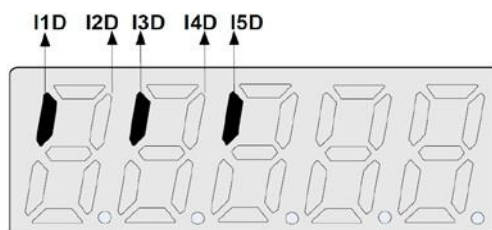
12-04	Egyedi mértékegység (vonalsebesség) kijelzési mód
Tartomány	[0] : A hajtás kimeneti frekvenciája jelenik meg. [1] : A vonalsebesség egész számokban van kijelevve (xxxxx) [2] : A vonalsebesség egy tizedes jeggyel van (xxxx.x) kijelevve [3] : A vonalsebesség két tizedes jeggyel van (xxx.xx) kijelevve [4] : A vonalsebesség három tizedes jeggyel van (xx.xxx) kijelevve

- **12-04 ≠ 0**, a vonalsebesség jelenik meg, ha a frekvenciaváltó fut vagy áll.

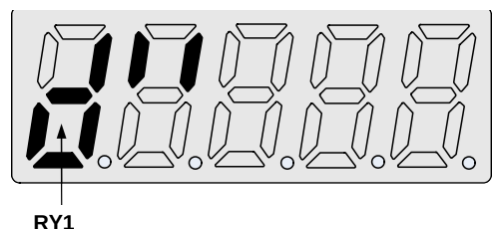
12-05	Bemeneti és kimeneti kapcsok státuszának kijelzése
Tartomány	Csak olvasható (A panel csak olvasható)

- Ha az I1D ~ I5D bármelyike BE van kapcsolva, a digitális jelzőfények megfelelő szegmense szintén be van kapcsolva.
- Ha a relé kimenet RY1 BE van kapcsolva, a vonatkozó számjegy az alábbiaknak megfelelően jelenik meg.
- Ha nincs digitális és relé kimenet, a következő jelenik meg: - - - - - .

1. példa: Az alábbi ábrán a 12-05 kijelző státusza látható, ha az I1D, I3D, I5D bemenetek BE vannak kapcsolva és az I2D, I4D és RY1 KI vannak kapcsolva.



2. példa: Az alábbi ábrán a 12-05 kijelző státusza látható, ha az I2D, I3D, I4D bemenetek BE vannak kapcsolva és az I1D és I5D KI vannak kapcsolva, de az RY1 BE van kapcsolva.



13 Vizsgáló és karbantartási funkciók

13-00	Hajtás teljesítménykód
Tartomány	----

Frekvenciaváltó	A	13-00	Frekvenciaváltó	A	13-00
S2U230S-02F	02		S2U230S-11F	11	
S2U230S-03F	03		S2U230S-13F	13	
S2U230S-07F	07				

13-01	Szoftververzió
Tartomány	----

13-02	Hibanapló kijelzése (a legutóbbi 3 hiba)
Tartomány	----

- A legutóbbi három hiba veremben tárolódik el, és valahányszor új hiba merül fel, az előzők lejjebb kerülnek a verembe. Így a 2.xxx-ben tárolt hiba átkerül a 3.xxx-be, az 1.xxx-ben tárolt pedig a 2.xxx-be. A legutóbbi hiba az üres 1.xxx regiszterben tárolódik el.
- A fel▲ és le▼ gombokkal navigálhat a hibaregiszterek között.
- A visszaállítás gombot megnyomva, amikor a 13-02 paraméter jelenik meg, mindhárom hibaregiszter törlődik, és mindegyik regiszter kijelzője 1-re vált. ---, 2. ---, 3. ---.
- Pl. a hibanapló tartalma „1.OC-C”, jelezve, hogy a legutóbbi hiba OC-C, stb.

13-03	1. összegyűlt frekvenciaváltó üzemidő üzemmód
Tartomány	【0 ~ 23】 Óra
13-04	2. összegyűlt frekvenciaváltó üzemidő üzemmód
Tartomány	【0 ~ 65535】 Nap
13-05	Összegyűlt frekvenciaváltó üzemidő üzemmód
Tartomány	【0】 : Bekapcsolási idő 【1】 : Működési idő

- Ha az 1. akkumulátorban rögzített üzemidő (13-03 paraméter) eléri a 24 órát
- A 2. akkumulátorban rögzített érték (13-04 paraméter) 1 napra vált és az 1. akkumulátorban az érték visszaáll 0000-ra.

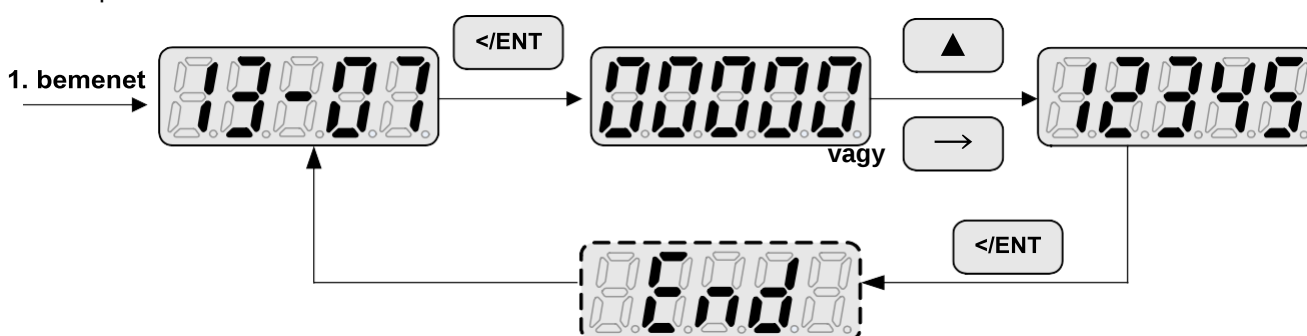
13-06	Paraméter zárolás
Tartomány	【0】 : Minden funkció engedélyezése 【1】 : A 05-01 ~ 05-08 paraméterben előre beállított fordulatszámok nem változtathatók 【2】 : Egyik funkció sem változtatható, kivéve a 05-01 ~ 05-08 paraméterben előre beállított fordulatszámokat. 【3】 : Valamennyi funkció letiltása, a 13-06 kivételével

- Ha 13-07 = 00000 (nem jelszóként beállítva) beállíthatja a 05-01 ~ 05-08 paramétereket a 13-06-ból.

13-07	Paraméter zárolási kulcs kódja
Tartomány	【00000 ~ 65535】

- Ha paraméter zárolási kulcs számát adják meg a 13-07 paraméterben. Bármely paraméter módosításához meg kell adni a kulcs számát.
Lásd a következő paraméter zárolási kulcs beállítási példát:

- Paraméter zárolási kulcs beállítási példa:
1. Lépés:



5 Hibaelhárítás és karbantartás

5.1 Hibakijelzés és javító intézkedések

5.1.1 Manuális és automatikus visszaállítás

Manuálisan nem helyreállítható hibák			
Kijelző	tartalom	Ok	Javító intézkedés
-oV-	A leállításkori feszültség túl magas	Áramkör hiba észlelése	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
-oU-			
-LV-	A leállításkori feszültség túl alacsony	1. A tápfeszültség túl alacsony 2. Kiégett a biztosíték 3. Áramkör hiba észlelése	1. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelelő-e. 2. Ellenőrizze a biztosítékot. 3. Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
-LU-			
-oH-	A frekvenciaváltó leálláskor túlmelegszik.	1. A környezeti hőmérséklet túl magas vagy elégtelen a szellőzés. 2. Áramkör hiba észlelése	1. Javítson a szellőzési állapotokon 2. Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
-oH-			
-oHC-	A frekvenciaváltó futás közben túlmelegszik.	1. A környezeti hőmérséklet túl magas vagy elégtelen a szellőzés. 2. Áramkör hiba észlelése	1. Javítson a szellőzési állapotokon 2. Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
CtEr	Áramerősség érzékelő észlelési hiba	Áramerősség érzékelő hiba vagy áramköri meghibásodás	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
[tEr			
EPr	EEPROM probléma	Hibás EEPROM	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
[EP			
Cot	Kommunikációs hiba	Kommunikáció megszakadása	Ellenőrizze a kábelezést
[ot			
Manuálisan és automatikusan helyreállítható hibák			
Kijelző	tartalom	Ok	Javító intézkedés
oC-A	Túláram gyorsításkor	1. A gyorsítási idő túl rövid 2. A motorteljesítmény meghaladja a frekvenciaváltó teljesítményét 3. Rövidzárlat a motortekercs és a motorház között 4. Rövidzárlat a motor kábelezése és a föld között 5. IGBT modul sérült	1. Hosszabb gyorsítási idő beállítása 2. Cserélje ki a frekvenciaváltót olyanra, amelynek besorolása a motorénak megfelelő. 3. Ellenőrizze a motort 4. Ellenőrizze a kábelezést 5. Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
oC-A			
oC-C	Túláram rögzített fordulatszám mellett	1. Tranziens terhelésváltozás 2. Tranziens áramváltozás	1. Növelje a frekvenciaváltó teljesítményét 2. Iktasson induktort az áramellátás bemeneti oldalába.
oC-C			
oC-d	Túláram lassítás mellett	Ha az előre beállított lassítási idő túl rövid.	Hosszabb lassítási idő beállítása
oC-d			

oC-S oC-5	Túláram indításkor	1. Rövidzárlat a motortekercs és a motorház között 2. Rövidzárlat a motortekercs és a föld között 3. IGBT modul sérült	1. Vizsgálja meg a motort 2. Vizsgálja meg a kábelezést. 3. Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
oV-C oU-[-	Túlfeszültség működés/lassítás során	1. A beállított lassítási idő túl rövid, vagy a fogyasztó tehetetlensége túl nagy 2. A tápfeszültség széles határok között változik (ingadozik)	1. Hosszabb lassítási idő beállítása 2. Vegye fontolóra reaktor beiktatását az áramellátás bementi oldalán
PF PF	Bemeneti fázisvesztés	Abnormális ingadozások a fő áramkör feszültségében	1. Ellenőrizze a fő áramkör tápáram kábelezését. 2. Ellenőrizze az áramellátás feszültségét.
Manuálisan igen, de automatikusan nem helyreállítható hibák			
Kijelző	tartalom	Ok	Javító intézkedés
oC oC	Túláram leállításkor	Áramkör hiba észlelése	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
oL1 oL1	A motor túlterhelése	túl nagy.	Vegye fontolóra a motorteljesítmény növelését
oL2 oL2	Frekvenciaváltó túlterhelés	Túl nagy a terhelés	Vegye fontolóra a frekvenciaváltó teljesítményének növelését.
LV-C LU-[-	Működés közben a feszültség túl alacsony.	1. A tápfeszültség túl alacsony 2. A tápfeszültség széles határok között változik (ingadozik)	1. Javítsa az áram minőségét. 2. Vegye fontolóra reaktor beiktatását az áramellátás bementi oldalán

5.1.2 Billentyűzet működési hiba utasítás

Kijelző	tartalom	Ok	Javító intézkedés
LoC LoC	1. A paraméter már zárolva van. 2. A motorforgásirány zárolva van. 3. A paraméter jelszó (13-07) engedélyezett.	1. Próbálja módosítani a frekvencia paramétert, miközben 13-06 > 0. 2. Próbáljon meg forgásirányt váltani, ha 11-00 = 1. 3. A paraméter (13-07) engedélyezett, a helyes jelszó beállításakor a LOC üzenet jelenik meg.	1. Állítsa be a 13-06 paramétert. 2. Állítsa be a 11-00 paramétert.
Err1 Err1	Billentyűzet működési hiba	1. Nyomja meg a ▲ vagy ▼ gombot, miközben a 00-05 / 00-06 > 0 vagy az előre beállított fordulatszám fut. 2. Próbálja meg a paramétert módosítani. Működés közben nem módosítható (lásd a paraméterlistát)	1. A ▲ vagy ▼ csak akkor áll rendelkezésre a paraméter módosításához, ha 00-05 / 00-06 = 0. 2. Módosítsa a paramétert STOP üzemmódban.
Err2 Err2	Paraméter beállítási hiba	1. A 00-13 a (11-08 ± 11-11) tartományon belüli, vagy (11-09 ± 11-11) vagy (11-10 ± 11-11) 2. 00-12 ≤ 00-13	1. Módosítsa a 11-08 ~ 11-10 vagy 11-11 paramétereket. Végezze el a 00-12 > 00-13 beállítást

Err5			
Err5	A paraméter módosítása nem elérhető kommunikációs üzemmódban.	1. Vezérlőparancs kommunikáció közben elküldve. 2. Próbálja meg a 09-02 ~ 09-05 funkciót kommunikáció közben módosítani.	1. Adjon ki engedélyező parancsot a kommunikáció előtt. 2. Állítsa be a 09-02 ~ 09-05 paramétereket kommunikáció előtt.
Err6			
Err6	A kommunikáció sikertelen.	1. Kábelezési hiba 2. Kommunikációs paraméter beállítási hiba. 3. Helytelen kommunikációs protokoll	1. Ellenőrizze a hardvert és a kábelezést. 2. Ellenőrizze a (09-00 ~ 09-05) funkciókat.
Err7			
Err7	Paraméterek ütközése	1. Próbálja meg a 13-00/13-08 funkciót módosítani. 2. A feszültség és áramerősség érzékelő áramkör rendellenesen működik.	Ha a visszaállítás nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazójával.

5.1.3 Különleges feltételek

Kijelző	Hiba	Leírás
StP0		
StP0	Nulla fordulatszám leállításkor	Akkor fordul elő, ha az előre beállított frekvencia < 0,1 Hz.
StP1		
StP1	Nem indul be a motor közvetlenül bekapcsoláskor.	1. Ha a frekvenciaváltó külső kapcsos vezérlésre van állítva (00-02 / 00-03 = 1) és a közvetlen indítás le van tiltva (07-04 = 1), 2. a frekvenciaváltót nem lehet elindítani és az STP1 felirat villog rajta. 3. A futás bemenet bekapcsoláskor aktív, lásd a (07-04) leírásait.
StP2		
StP2	Leállítás billentyűzetről aktiválva, miközben a frekvenciaváltó vezérlés üzemmódban van.	1. Ha a frekvenciaváltó külső vezérlés üzemmódjában a Leállítás gombot megnyomják (00-02 / 00-03 = 1), akkor leállítást követően az „STP2” felirat villog. 2. A frekvenciaváltó újraindításához oldja ki, majd aktiválja újra a futás érintkezőt.
E.S.		
E.S.	Gyors külső leállítás	Ha a külső gyors leállítást aktiválják, a frekvenciaváltó megállásig lassít és a kijelzőn az E.S. üzenet villog.
b.b.		
b.b.	Külső alapblokk	Ha a külső alapblokk bemenetet aktiválják, a frekvenciaváltó azonnal leáll és a kijelzőn az b.b. üzenet villog.
PdEr		
PdEr	PID válaszfüggvény vesztes	PID válaszfüggvény vesztes észlelve.

5.2 Általános hibaelhárítás

Státusz	Ellenőrzési pont	Megoldás
A motor helytelen irányba forog.	Megfelelő a kimeneti kapcsok kábelezése?	A kábelezésnek meg kell felelnie a motor U, V és W kapcsainak.
	Megfelelő a jobb és bal forgásirány jelző kábelezése?	Ellenőrizze a helyes kábelezést.
A motor fordulatszáma nem szabályozható.	Megfelelő az analóg frekvencia bemenetek kábelezése?	Ellenőrizze a helyes kábelezést.
	Megfelelő az üzemmód beállítása?	Ellenőrizze a frekvenciaforrás megfelelőségét. 00-05 / 00-06.
	Túl nagy a terhelés?	Csökkentse a terhelést.
A motor futási fordulatszáma túl magas vagy túl alacsony.	Ellenőrizze a motor specifikációk (pólusok, feszültség) megfelelőségét.	Ellenőrizze a motor specifikációit.
	Az áttétel megfelelő?	Erősítse meg az áttétel megfelelőségét.
	Megfelelő a legmagasabb kimeneti frekvencia beállítása?	Erősítse meg a legmagasabb kimeneti frekvencia beállítását.
A motorfordulat-szám szokatlanul ingadozik.	Túl nagy a terhelés?	Csökkentse a terhelést.
	Túlzott mértékben ingadozik a terhelés?	1. Csökkentse minimálisra a terhelés ingadozását. 2. Vegye fontolóra a motor és a frekvenciaváltó teljesítményének növelését.
	Instabil a bemeneti tápfeszültség vagy fázisvesztés fordul elő?	Vegye fontolóra AC reaktor beiktatását az áramellátás bementi oldalán, ha egyfázisú áramforrást használ. 2. Ha háromfázisú áramforrást használ, ellenőrizze a kábelezést.
A motor nem működik	Az áramellátás a megfelelő L1, L2 és L3 kapcsokra van csatlakoztatva? Világít a töltésjelző?	1. be van kapcsolva az áramellátás? 2. Kapcsolja KI majd ismét BE az áramellátást. 3. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelelő-e. 4. Ellenőrizze, hogy a csavarok feszesen meg vannak húzva.
	Van feszültség az U, V és W kimeneti kapcsokon?	Kapcsolja KI majd ismét BE az áramellátást.
	Túlterhelés állítja meg a motort?	Csökkentse a terhelést, hogy a motor foroghasson.
	Fennáll a frekvenciaváltóval kapcsolatban bármilyen abnormális?	Tanulmányozza a hibák leírásait, ellenőrizze a kábelezést és ha szükséges, javítsa ki.
	Van jobbra vagy balra forgás parancs?	
	Bement az analóg frekvencia jel?	1. Megfelelő az analóg frekvencia bemeneti jel kábelezése? 2. Megfelelő a frekvencia bemenet feszültsége?
	Megfelelő az üzemmód beállítása?	Üzemeltesse a frekvenciaváltót a digitális billentyűzeten keresztül.

5.3 Rutinszerű és időszakos vizsgálat

A stabil és biztonságos üzem biztosítása érdekében időszakosa ellenőrizze és tartsa karban a frekvenciaváltót. A vizsgálatot az alábbi ellenőrző listával végezze.

Kb. 5 perccel később kapcsolja ki az áramellátást, hogy a kimeneti kapcsok ne legyenek áram alatt, amikor a vizsgálatot vagy karbantartást megkezdi.

Tételek	Részletek	Ellenőrzési periódus		Módszerek	Feltételek	Megoldások
		Naponta	Évente			
Környezet és a földelőcsatlakozás						
A külső körülmények a beépítés helyén	Győződjön meg a gép körüli hőmérséklet és nedvesség megfeleléséről.	☉		Mérje meg hőmérővel és relatív páratartalom mérővel.	Hőmérséklet: -10 ~ 40° C (14 ~ 120° F) Páratartalom: 95% relatív páratartalom alatt	Javítson a környezeti feltételeken vagy helyezze át a frekvenciaváltót jobb területre.
A beépítés földelése	Megfelelő a földelőellenállás?		☉	Az ellenállást multiméterrel mérje	200 V osztály: 100 Ω alatt	Javítson a földelésen, ha szükséges.
Kapcsok és kábelezésük						
Csatlakozó-kapcsok	Laza valamelyik alkatrész vagy kapocs?		☉	Szemrevételezés Ellenőrizze egy csavarhúzó segítségével	A megfelelő beépítési utasítások alkalmazása.	Rögzítse a kapcsokat és távolítsa el a rozsdát.
	Van sérülés az alapon?		☉			
	Korrodálódott valamelyik kapocs?		☉			
Bekötés	Megszakadt valamelyik vezeték?		☉	Szemrevételezés	A megfelelő kábelezési utasítások alkalmazása.	Szükség esetén javítsa ki.
	Sérült bármelyik vezeték szigetelése?		☉			
feszültség						
Bemeneti tápfeszültség	Megfelelő a fő áramkör feszültsége?	☉		A feszültséget multiméterrel mérje meg.	A feszültségnek az előírásoknak megfelelőnek kell lennie.	Javítson a bemeneti feszültségen, ha szükséges.
Nyomatott áramköri kártyák és alkatrészek						
Nyomatott áramköri lap	Van szennyeződés vagy sérülés a nyomtatott áramköri lapon?		☉	Szemrevételezés	Az alkatrészek megfelelő állapota	Tisztítsa meg, vagy cserélje ki a nyomtatott áramköri lapot.
Az áramellátás alkatrészei	Por vagy piszok jelenléte		☉			Tisztítsa meg az alkatrészeket.
	Ellenőrizze a kapcsok ellenállását.		☉	A mérést multiméterrel végezze.	Nincs rövidzárlat vagy megszakadt áramkör a háromfázisú kimeneten	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
Hűtőrendszer						
Hűtőventilátor	Észlel szokatlan rezgést és zajt?		☉	Szemrevételezés és hangok ellenőrzése	Megfelelő hűtés	Vegye fel a kapcsolatot a szállítóval.
	Túlzott mennyiségű por vagy piszok	☉		Szemrevételezés		Tisztítsa meg a ventilátort
Hűtőborda	Túlzott mennyiségű por vagy piszok	☉				Távolítsa el a port és piszkot.
Szellőzési légjárat	Elállja valami a szellőzési légjáratot?	☉				Tisztítsa meg a légjáratot.

5.4 Karbantartás

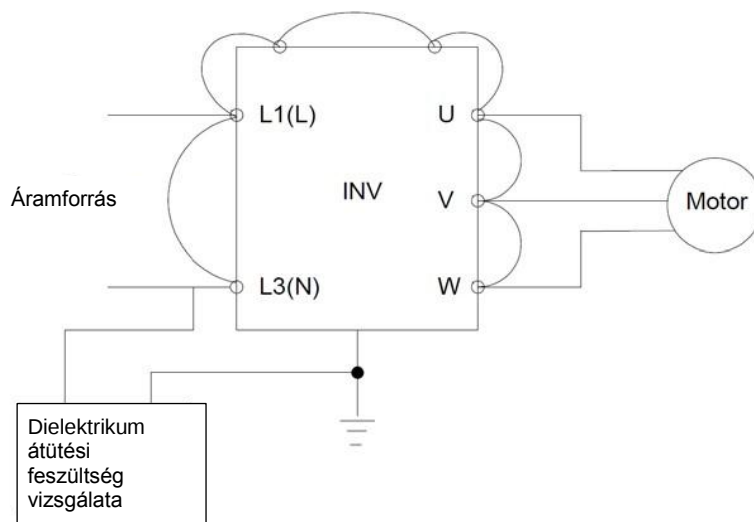
A hosszú távú megbízhatóság érdekében kövesse az alábbi utasításokat a rendszeres vizsgálat elvégzéséhez. Kapcsolja ki az áramellátást és várjon legalább 5 percet, hogy a magas kapacitású kondenzátorokban tárolt töltés miatti áramütés veszélyét elkerülje.

1. Karbantartási ellenőrző lista.

➤ Gondoskodjon róla, hogy a frekvenciaváltók körül a hőmérséklet és a páratartalom a felhasználói kézikönyv szerinti legyen, a készüléket hőforrásoktól távol telepítve, megfelelő szellőztetéssel.
➤ A meghibásodott vagy sérült frekvenciaváltó cseréjéről egyeztessen a helyi forgalmazóval.
➤ Gondoskodjon róla, hogy a beépítési terület portól és egyéb szennyeződéstől mentes.
➤ Ellenőrizze és biztosítsa, hogy a földkapcsok feszesek és bekötésük megfelelő.
➤ A kapcsok csavarjainak feszesnek kell lenniük, különösen a frekvenciaváltó tápáram bemenetén és kimenetén.
➤ Ne végezze semmilyen szigetelési vizsgálatot a vezérlőegységet.

2. Szigetelésvizsgálati módszer

Egyfázisú



6 Periféria tartozékok

6.1 A reaktor jellemzői

Típus: S2U230S-□□F	Jellemző	
	Áramerősség (A)	Induktancia (mH)
02	3,0	7,0
03	5,2	4,2
07	9,4	2,1
11	19,0	1,1
13	25,0	0,71

6.2 A biztosíték jellemzői

Típus: S2U230S-□□F	LE	kW	Névleges teljesítmény
02	0,25	0,2	10 A, 300 VAC
03	0,5	0,4	10 A, 300 VAC
07	1	0,75	20 A, 300 VAC
11	2	1,5	30 A, 300 VAC
13	3	2,2	30 A, 300 VAC

6.3 A biztosíték jellemzői (UL típus használata javasolt)

Típus: S2U230S-□□F	Gyártó	Típus	Névleges teljesítmény
02	Bussmann	10CT	10 A, 690 VAC
03	Bussmann	10CT/16CT	10 A/16 A, 690 VAC
07	Bussmann	16CT/20CT	16 A/20 A, 690 VAC
11	Bussmann	30FE	30 A, 690 VAC
13	Bussmann	50FE	50 A, 690 VAC

Függelék: S2U Paraméterbeállítási lista

Vevő					Frekvenciaváltó típusa		
Alkalmazási helyszín					Kapcsolattartó telefonszáma		
Cím							
Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom
00-00		03-04		05-17		07-01	
00-01		03-05		05-18		07-02	
00-02		03-06		05-19		07-03	
00-03		03-07		05-20		07-04	
00-04		03-08		05-21		07-05	
00-05		03-09		05-22		07-06	
00-06		03-10		05-23		07-07	
00-07		03-11		05-24		07-08	
00-08		03-12		05-25		08-00	
00-09		03-13		05-26		08-01	
00-10		03-14		05-27		08-02	
00-11		03-15		05-28		08-03	
00-12		03-16		05-29		08-04	
00-13		03-17		05-30		08-05	
00-14		03-18		05-31		08-06	
00-15		03-19		05-32		08-07	
00-16		04-00		06-00		08-08	
00-17		04-01		06-01		08-09	
00-18		04-02		06-02		09-00	
00-19		04-03		06-03		09-01	
00-20		04-04		06-04		09-02	
01-00		04-05		06-05		09-03	
01-01		04-06		06-06		09-04	
01-02		04-07		06-07		09-05	
01-03		04-08		06-16		09-06	
01-04		04-09		06-17		09-07	
01-05		04-10		06-18		09-08	
01-06		04-11		06-19		09-09	
01-07		04-12		06-20		10-00	
01-08		04-13		06-21		10-01	
01-09		04-14		06-22		10-02	
01-10		04-15		06-23		10-03	
01-11		05-00		06-32		10-04	
02-00		05-01		06-33		10-05	
02-01		05-02		06-34		10-06	
02-02		05-03		06-35		10-07	
02-03		05-04		06-36		10-08	
03-00		05-05		06-37		10-09	
03-01		05-06		06-38		10-10	
03-02		05-07		06-39		10-11	
03-03		05-08		07-00		10-12	

Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom
10-13		11-02		12-03		13-09	
10-14		11-03		12-04			
10-15		11-04		12-05			
10-16		11-05		13-00			
10-17		11-06		13-01			
10-18		11-07		13-02			
10-19		11-08		13-03			
10-20		11-09		13-04			
10-21		11-11		13-05			
10-22		12-00		13-06			
11-00		12-01		13-07			
11-01		12-02		13-08			

Egyszerűsített paraméterkészlet-lista

Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom	Paraméter kódja	Beállítási tartalom
F_1		F_10		F_19		F_28	
F_2		F_11		F_20		F_29	
F_3		F_12		F_21		F_30	
F_4		F_13		F_22		F_31	
F_5		F_14		F_23			
F_6		F_15		F_24			
F_7		F_16		F_25			
F_8		F_17		F_26			
F_9		F_18		F_27			