

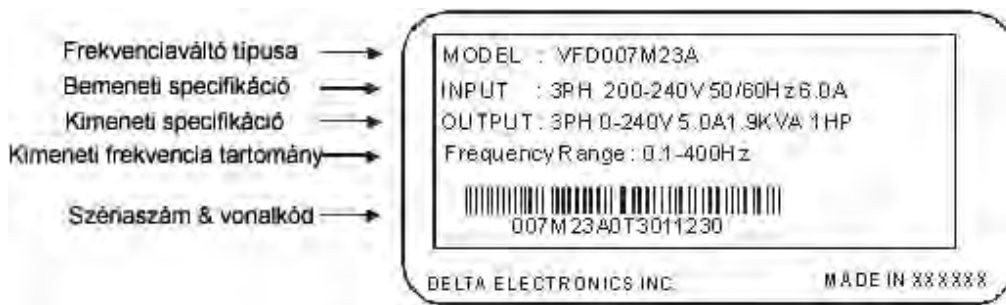
1. FEJEZET – ÁTVÉTEL VIZSGÁLAT

Ezek a VFD-M típusú frekvenciaváltók kiszállítás előtt szigorú teszteken és különböző ellenőrzéseken mennek keresztül. Kérek azért te is ellenőrizd le a következő dolgokat:

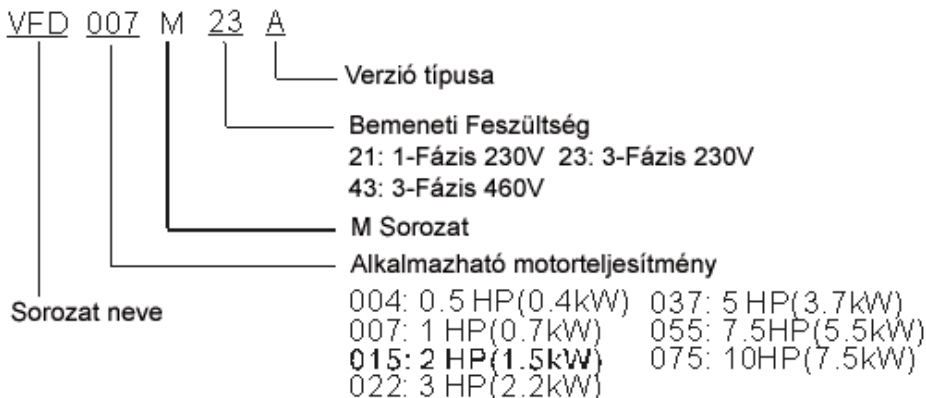
Átvétel

- ✓ Ellenőrizd, hogy a csomag tartalmazza-e a következőket: Inverter, Felhasználói kézikönyv.
- ✓ Ellenőrizd, hogy az áru nem sérült-e meg a szállítás ideje alatt.
- ✓ Ellenőrizd, hogy az adattáblának megfelelő típusú terméket rendeltél.

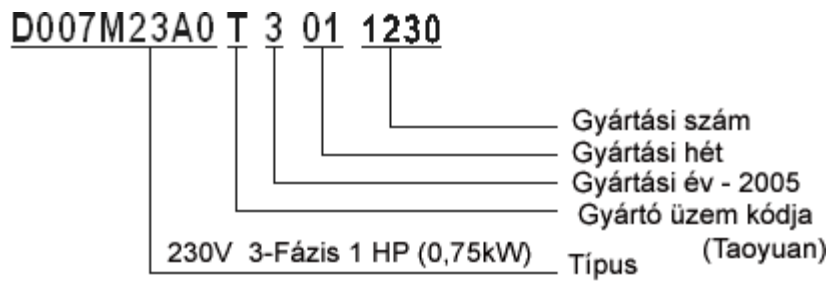
◆ 1.1 Adattábla információ: Példa: 1HP 230V inverter



◆ 1.2 Típus meghatározás:



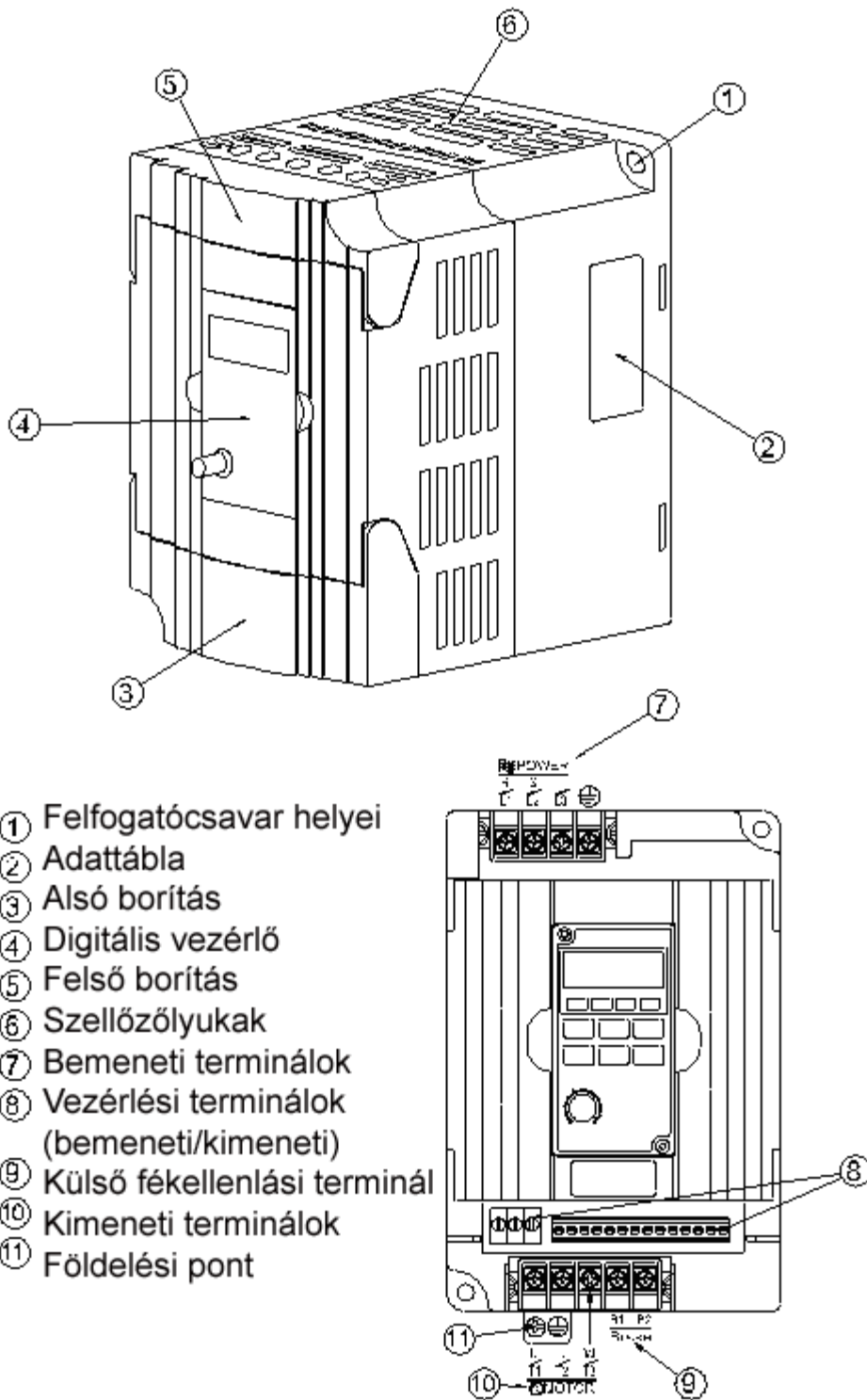
◆ **1.3 Szériaszám magyarázat:**



Amennyiben az adattábla információja nem egyezik a te általad választott típuséval, akkor azt jelezd azonnal a kereskedőnél.

1.4 KÜLSŐ ALKATRÉSZEK ÉS JELZÉSEK:

1



2. FEJEZET – RAKTÁROZÁS ÉS BEÉPÍTÉS

2.1 Raktározás

2

Az invertert tartsd a zárt eredeti dobozában a felszerelés idejéig. A teljes idejű garancia megtartása érdekében az alábbi leírásoknak megfelelően tárold, amennyiben hosszabb ideig nem kerül beszerelésre:

Tárold tiszta száraz helyen. Ne tedd ki direkt napsugárzásnak.

-20 °C - +60 °C Közötti hőmérsékleten raktározd.

0% - 90% páratartalmú páralecsapódás-mentes helyen raktározd.

86 kPa - 106kPa közötti nyomású helyen raktározd..

2.2 Környezeti feltételek

Működés	Levegő hőmérséklet: -10°C - +50°C (14°F - 122°F), 5.5 kW: -10°C - +40°C (14°F - 104°F) Relatív páratartalom: 0% - 90%, lecsapódásmentes Környezeti nyomás: 86 - 106 kPa Beépítési magasság: 1000m alatt Megengedett rezgésszint: Max. 9.80 m/s ² (1G) - 20Hz –nél kevesebb Max. 5.88 m/s ² (0.6G) / 20Hz - 50Hz
Raktározás	Hőmérséklet: -20°C - +60°C (-4°F – 140°F) Relatív páratartalom: Kevesebb, mint 90%, lecsapódásmentes. Környezeti nyomás: 86 - 106 kPa
Szállítás	Hőmérséklet: -20°C - +60°C (-4°F – 140°F) Relatív páratartalom: Kevesebb, mint 90%, lecsapódásmentes Környezeti nyomás: 86 - 106 kPa Megengedett rezgésszint: Max. 9.80 m/s ² (1G) kisebb mint 20Hz, Max. 5.88 m/s ² (0.6G) / 20Hz - 50Hz

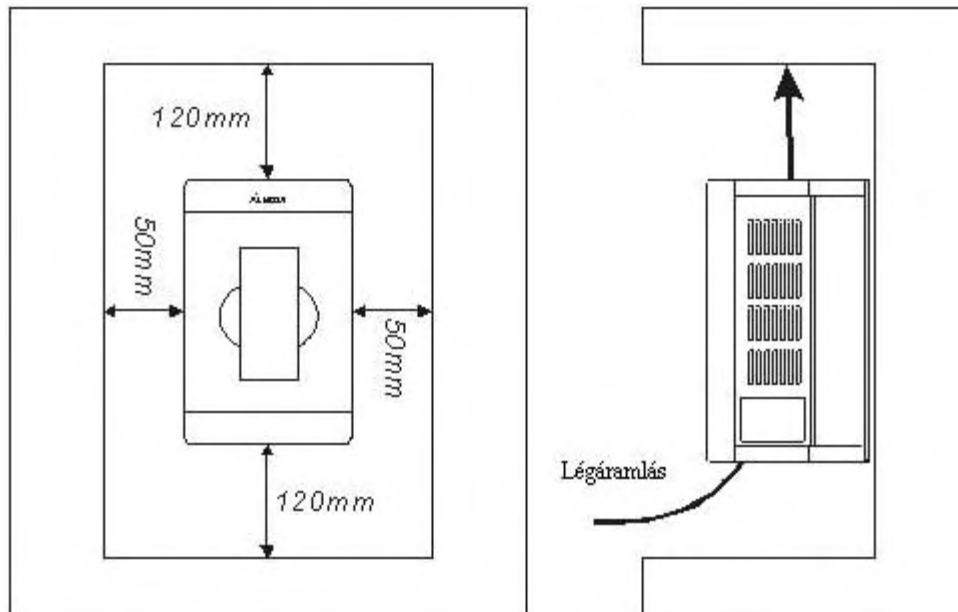
Szennyeződési osztály 2: - gyári felhasználásra megfelelő.

2.3 Beépítés:

A nem megfelelő inverter beépítés nagyban csökkentheti az inverter élettartamát. Figyelmesen vedd szemügyre a beépítés helyet, hogy az alábbi követelményeknek 100% -ig megfeleljen.

A rossz helyválasztás akár a garancia megvonását is okozhatja!!

- ♦ Ne szereld fel az invertert fűtőberendezés közelébe vagy direkt napsütötte helyre.
- ♦ Ne építsd be az invertert, olyan helyre, ahol nagy a külső hőmérséklet, a páratartalom, a rezgés vagy a korrózív gáztartalom.
- ♦ Függgőleges helyzetben építsd be a frekvenciaváltót. Ne takard el semmivel a hűtőlevegő áramát.
- ♦ Az inverter hőt termel. Hagyj elég helyet a frekvenciaváltó körül a hő eltávozásához, ahogy azt az alábbi ábra is mutatja:



3. Fejezet - BEKÖTÉS



VESZÉLY

3

Nagyfeszültség

Mielőtt kinyitná a frekvenciaváltót:

- ◆ Húzza, ki vagy kösse le a hálózati áramforrásról.
- ◆ Várjon 5 percet, mielőtt elkezdené a szerelést, hogy a DC Busz kondenzátora kisüljön.

A képviselőt előzetes írásos engedélye nélkül bármilyen elektromos vagy mechanikus szerkezeti változtatás a frekvenciaváltón a garancia azonnali megszűnését jelenti.

Rövidzárlati ellenálló képesség:

A bekötéshez olyan kábelt használj, ami képes legalább az 5,000 rms szimmetrikus amper átvitelére. A 460 V –os modelleknél a max. 480 V és a 230 V –os modelleknél max. 240V lehetséges.

Általános bekötési információ

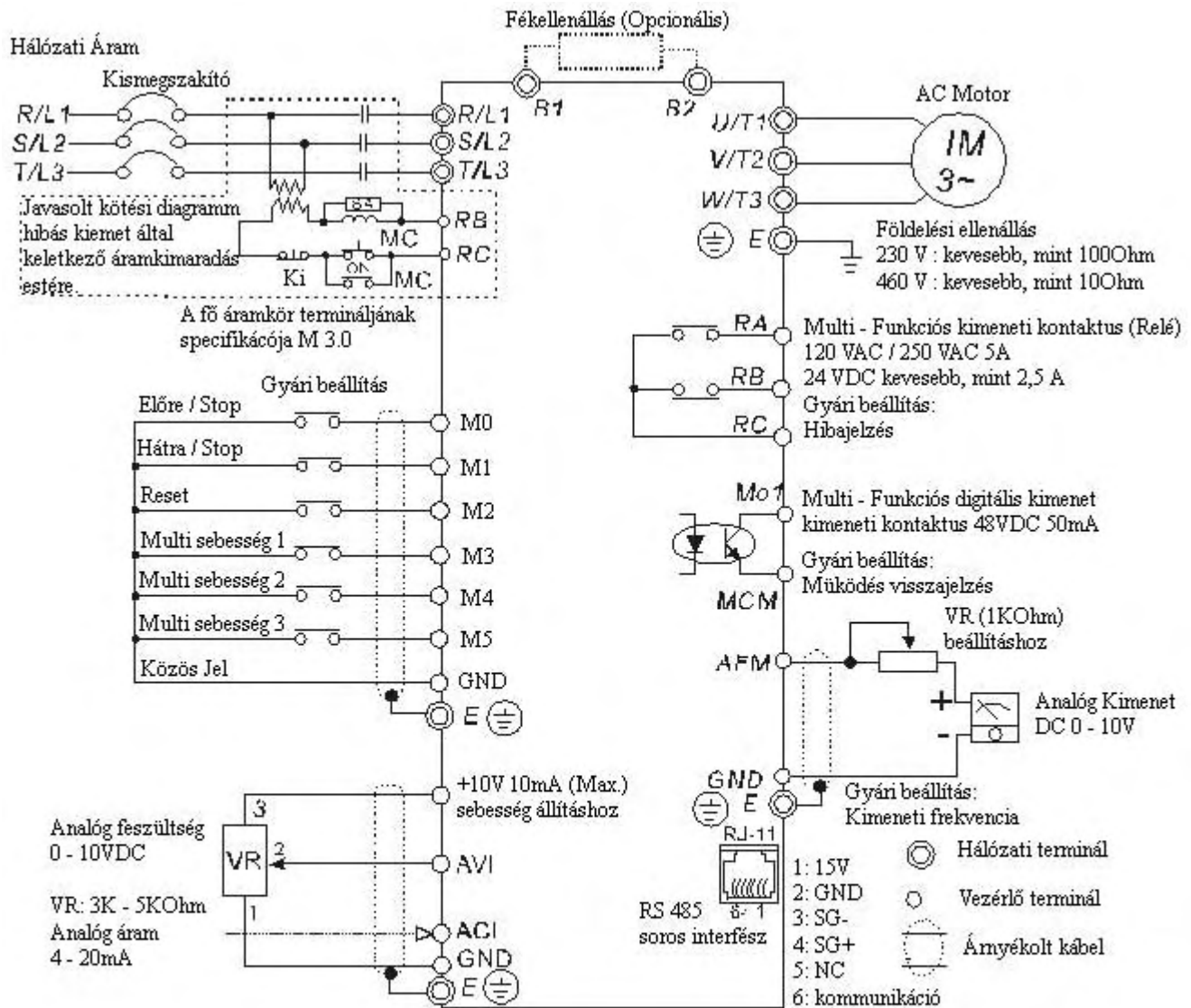
Alkalmazott kódok

Minden VFD-M inverter megfelel a Underwriters Laboratories, Inc. (UL) és a kanadai Canadian Underwriters Laboratories (cUL) előírásainak, és ebből adódóan szintén megfelel a National Electrical Code (NEC) és a Canadian Electrical Code (CEC) szabványoknak is.

Ahhoz, hogy a bekötés szintén megfeleljen a UL és a cUL követelményeinek, kérlek kövesd az ebben a fejezetben lévő utasításokat. Kérlek a bekötésnél, vedd figyelembe az inverter oldalán lévő specifikus adatoknak megfelelő bekötési értékeket is.

A vonali biztosíték specifikációnál a "B" részben javasolt az előírt biztosíték használat (az U.L. szabvány ezt megköveteli).

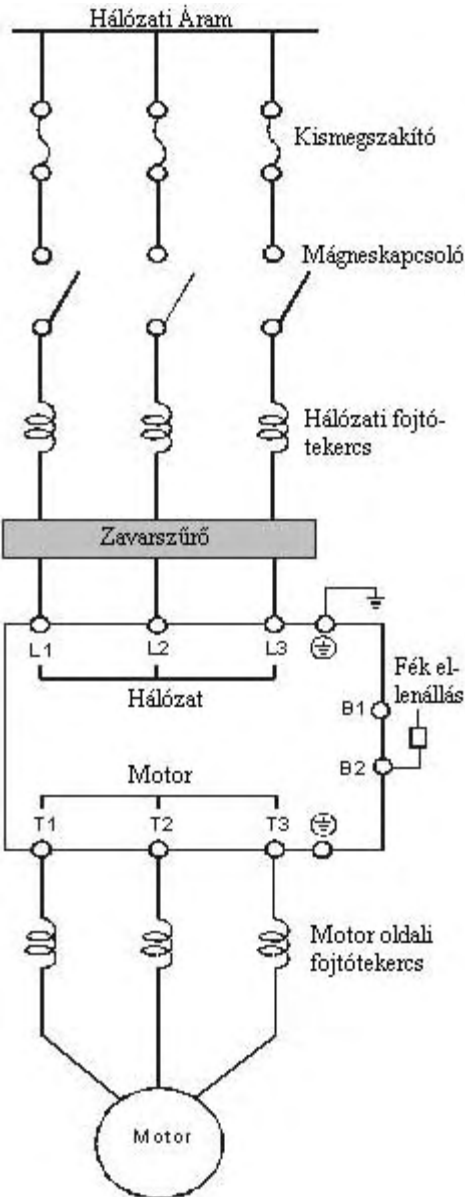
3.1 Alap bekötési ábra



Megjegyzés: Ne köss modemet vagy telfont az RS 485 kommunikációs csatlakozóra, mert az az inverter károsodásához vezethet. Az 1 - 2 -es terminál az opcionális másoló egység áramforrás helye. Ne használd ezt a berendezést ha az RS 485 -el kommunikálsz.

Ha ez az inverter 1 fázisú, akkor kérlek válaszd bármelyik két hálózati * terminált a bekötéshez

3.2 Hálózati bekötés

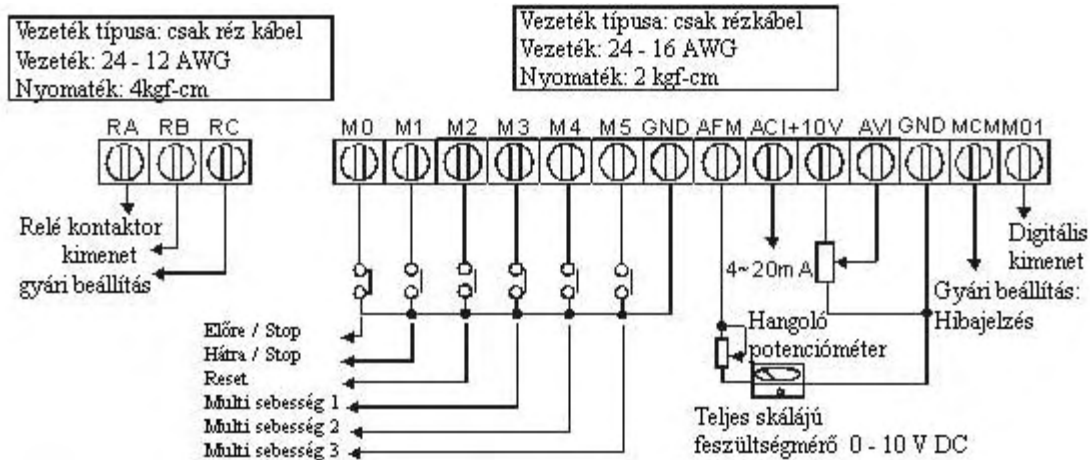


Alkatrész	Magyarázat
Hálózati áram	Kérlek, olvasd el figyelmesen az A – mellékletet a hálózati követelményekkel kapcsolatban.
Kismegszakító	Bekapcsoláskor nagy felfutó áram keletkezhet. Kérlek, olvasd el a B – mellékletet a megfelelő biztosíték kiválasztása érdekében. A kismegszakító opcionális.
Mágneskapcsoló (Opcionális)	Kérjük, ne használja a mágneses kapcsolót mint az inverter ki- bekapcsolója, ez csökkenti az inverter működési élettartamát.
Hálózati fojtó (Opcionális)	A hálózati tényező növeléséhez ajánlott. 1000kVA felett erősen javasolt a használata. Fontos, hogy az egység ne legyen messzebb, mint 10m az invertertől.
zavarszűrő (Opcionális)	Az elektromágneses interferencia csökkentéséhez szükséges.
Fék ellenállás (Opcionális)	A motor megállási idejének csökkentéséhez használatos. Kérjük lépjen kapcsolatba a területi képviselőjével a megfelelő típus kiválasztása miatt.

3

Megjegyzés: Kérlek, nézd meg a B mellékletet a helyes kismegszakító kiválasztásához.

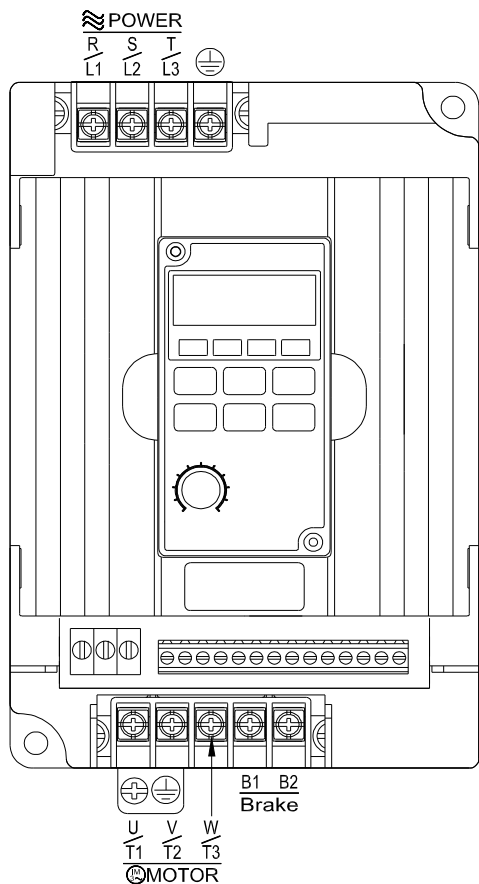
3.3 Vezérlő terminál bekötése (Gyári beállítás)



Terminál kód	Terminál név	Megjegyzés
RA – RC	Múlti – Funkciós kimeneti kontaktus	Lásd Pr.46 Relé kimenő kontakt
RB – RC	Múlti – Funkciós kimeneti kontaktus	RA-RC (N. nyitott - kapcsolat) RB-RC (N. zárt - kapcsolat)
MO1 -MCM	Multi-Funkciós PHC kimenet	Lásd Pr.45
RJ – 11	Soros kommunikációs csatlakozás	RS-485 kommunikációs interfész
+10V - GND		Áram csatlakozó (+10 V)
AVI - GND	Analóg feszültség frekv. Parancs	0 - +10 V (Max. kimenő Frekvencia) Bemenet
ACI - GND	Analóg áramerősség frekv. parancs	4 – 20mA (Max. kimenő Frekvencia) Kimenet
AFM - GND	Analóg frekvencia / áramerősség mérő műszer	0 ~ +10 V (Max. kimenő Frekvencia) Kimenet
M0 - GND	Multi-Funkciós külső bemenet	Lásd Pr.38 - Pr.42
M1 - GND	Multi-Funkciós bemenet 1	
től	től	
M5 - GND	Multi-Funkciós bemenet 5	

Megjegyzés: Használj árnyékolt csavart érpárú vezetékeket a vezérlő kábeleknek. Fontos, hogy minden kábel jól elkülönüljön egymástól. A földelési kábelt csak a frekvenciaváltóhoz kösd. Ne kösd a földet mindkét a kábel mindkét végéhez.

3.4 Hálózati áram bekötési diagramm




Vezeték típusa: 75 °C rézkábel

Típus neve	Max. Áram (bemene t / kimenet)	Vezeték keresztmetszet AWG (mm ²)	Nyomaték kgf-cm (in-lbf)
004M21B(1-fázis)	6.3A	12-14 (3.3-2.1)	14 (12)
004M21B(3-fázis)	2.9A	12-14 (3.3-2.1)	
007M21B(1-fázis)	11.5A	12-14 (3.3-2.1)	
007M21B(3-fázis)	7.6A	12-14 (3.3-2.1)	
015M21B(1-fázis)	15.7A	12 (3.3)	
015M21B(3-fázis)	8.8A	12-14 (3.3-2.1)	
022M21A(1-fázis)	27A	8 (8.4)	15 (13)
022M21A(3-fázis)	12.5A	8-12 (8.4-3.3)	
037M23A	19.6A	8-10 (8.4-5.3)	
055M23A	28A	8 (8.4)	14 (12)
007M43B	4.2A	12-14 (3.3-2.1)	
015M43B	5.7A	12-14 (3.3-2.1)	
022M43B	6.0A	12-14 (3.3-2.1)	
037M43A	8.5A	8-14 (8.4-2.1)	
055M43A	14A	8-12 (8.4-3.3)	
075M43A	23A	8-10 (8.4-5.3)	15 (13)



3

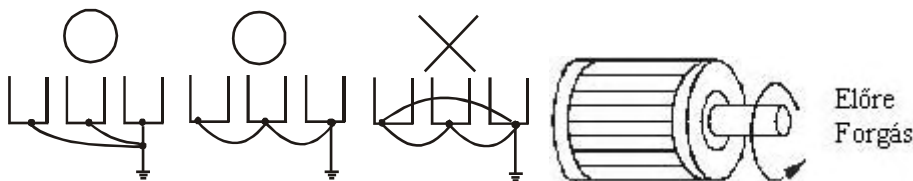
Megjegyzés: Használj jelölő gyűrűket a terminálokba kötött kábeleken a helyes bekötés megkönnyítéséhez.

Terminál típusok

Terminál kód	Terminálok megnevezése
R/L1, S/L2, T/L3	Hálózati áram bekötési pontok (Három fázis)
U/T1, V/T2, W/T3	Motor bekötési pontok
B2 – B1	Fék ellenállás bekötési pontjai (opcionális)
	Földelési pont

3.5 Bekötési megjegyzések: Kérlek, olvasd el figyelmesen a bekötés előtt.

1.  **Veszély:** Ne kössd a hálózati kábelt az inverter U/T1, V/T2, W/T3 kapcsaira, mert ez károsodást okozhat a berendezésben.
2.  **Figyelem:** Ellenőrizd, hogy minden csavar meg van húzva az előírt nyomatékkal.
3. A bekötés alatt tarts be a helyi szabványnak megfelelő szerelési utasítást a balesetek elkerülése céljából.
4. Ellenőrizd, hogy minden védelmi eszköz (megszakító vagy biztosíték) megfelelően van bekötve az inverter és a hálózati csatlakozás között.
5. Győződjön meg róla, hogy a kábelek jól csatlakoznak, és hogy az inverter megfelelően le van földelve.
6. Használjon a szabványnak megfelelő földelő kábelt a lehető legrövidebb hosszban.
7. Több inverter is berakható egy helyre. Ebben az esetben mindegyiket le kell külön földelni a fő földelő vezetékhez. A földelési kábeleket lehet párhuzamosan is kötni, mint azt az ábra is mutatja. **Ellenőrizd, hogy a földelési kábelekben ne legyen hurokkötés!!**



8. Ha az inverter kimenő kapcsai U/T1, V/T2, és W/T3 a motor csatlakozási pontokra U, V, és W, sorrendbe lettek bekötve, akkor a motor óra járásával ellentétesen fog forogni (a motor tengelyoldaláról nézve), ha az előre forgási parancs van kiadva. Az ellentétes forgási irány beállításához, cseréld meg bármelyik két motorkábel vezetékét.

9. Ellenőrizd, hogy a hálózati áramforrás képes legyen a megfelelő nagyságú feszültség és áramerősség szolgáltatására.
10. Ne köss be, és ne távolíts el vezetéket a frekvenciaváltóból, ha az áram alatt van.
11. Ne vizsgálj az alkatrészeket, ha a belső "CHARGE" lámpa világít, szüntesd meg a hálózati áramot.
12. Ne mérd a jeleket az inverter áramkörén, ha az működik.
- 13. Az egyfázisú frekvenciaváltók esetén, a hálózati kábelt bemeneti három csatlakozási pont közül bármelyik két pontra kötheted R/L1, S/L2, T/L3.**

Megjegyzés: Ez a frekvenciaváltó nem használható 1 fázisú motorok üzemeltetéséhez.

14. Vezesd a vezérlő és hálózati kábeleket külön csatornába. Ne keresztezd őket 90 fokban.
15. Ha EMI zavarcsökkentő szükséges az esetleges interferenciacsökkentésre, akkor azt kösd be a lehető legközelebb a frekvenciaváltóhoz. Az elektromágneses interferencia a vivő frekvencia csökkentésével is lehetséges.
16. Ha az inverter beépítési helyzetéhez közel fojtótekerccs is beépítésre kerül, úgy kérjük, hogy a Zavarcsökkentőt a lehető legközelebb helyezze el a U/T1, V/T2, W/T3 terminálokhoz.
17. Ha külső földelés megszakadás elleni védelmet használ, akkor az áramerősséget az érzékelőn 200mA állítsd, és a felismerés érzékenysége ne legyen kevesebb, mint 0.1 másodperc a nem valós hibajelzések elkerülése érdekében.

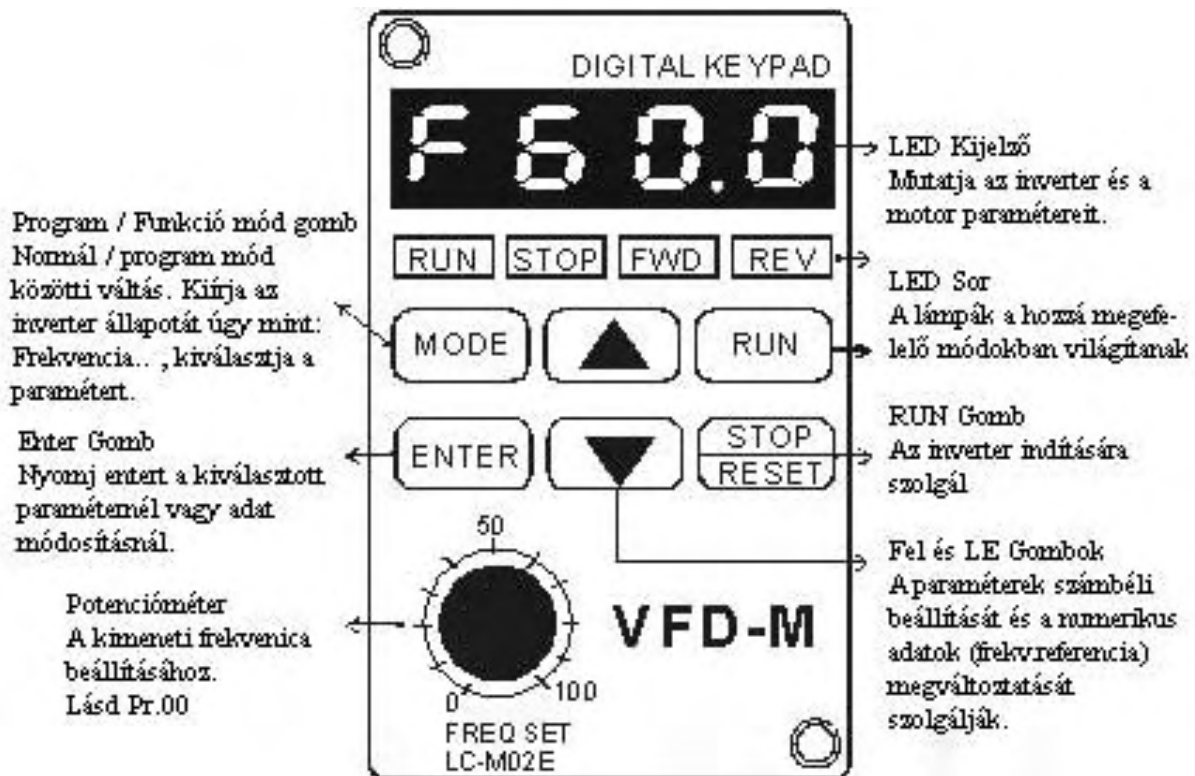
3.6 Motor kiválasztási segédlet







1. Kérjük, vegye figyelembe, hogyha hagyományos motort működtet frekvenciaváltóval akkor az energiaveszteség nagyobb lesz mintha inverteres használatra készült motort használna.
2. Kerülje a meghajtott motoroknál a túl alacsony sebességet. Ebben az esetben a motor tengelyén lévő ventilátor nem tud elégséges levegőt szállítani a hűtéshez és így a berendezés károsodása, léphet fel.
3. A terhelést csökkenteni kell a motoron, ha a motor alacsony sebességen működik.

4. FEJEZET DIGITÁLIS VEZÉRLŐ MŰKÖDTETÉSÉ

4.1 A digitális vezérlő leírása

A digitális vezérlő két részből áll: Kijelző panel és vezérlő gombok. A kijelző panel a frekvenciaváltó működési és beállítási paraméterek, megjelenítését szolgálja. A vezérlő gombok pedig a paraméterek és kijelzendő adatok változtatását szolgálják.



	<p>Funkció / Program</p> <p>A "mode" gomb megnyomásával váltani tud a kijelzőn megjelenítendő aktuális értékek típusai között : frekvencia, áramerősség, referencia érték stb.</p>
	<p>Enter</p> <p>Az "ENTER" megnyomásával az inverter elmenti a kijelzőn kiírt paraméter értékeket.</p>
	<p>Run</p> <p>Az inverter indítására szolgál. Ennek a gombnak nincs jelentősége ha külső vezérlőről egységről vezérelik a frekvenciaváltót.</p>
	<p>Stop / Reset</p> <p>A frekvenciaváltó programjának megállítására szolgál. Ha az inverter hiba miatt állt le, akkor először keresse meg a hibát, majd ezzel a gombbal tudja a hiba után ismételt alapbeállításba hozni a berendezést.</p>
	<p>Fel / Le</p>
	<p>A fel és le gombok használatával lehet a kijelzett paraméter értékét változtatni. Továbbá használható még a különböző működési értékek vagy paraméterek közötti léptetésre. Megnyomva a fel vagy le gombot növelhetjük vagy csökkenthetjük a megváltoztatni kívánt mértékegységeket. A gyorsabb haladás érdekében tartsd lenyomva a gombot.</p>















4.2 A LED kijelző magyarázata

LED Kijelző magyarázata



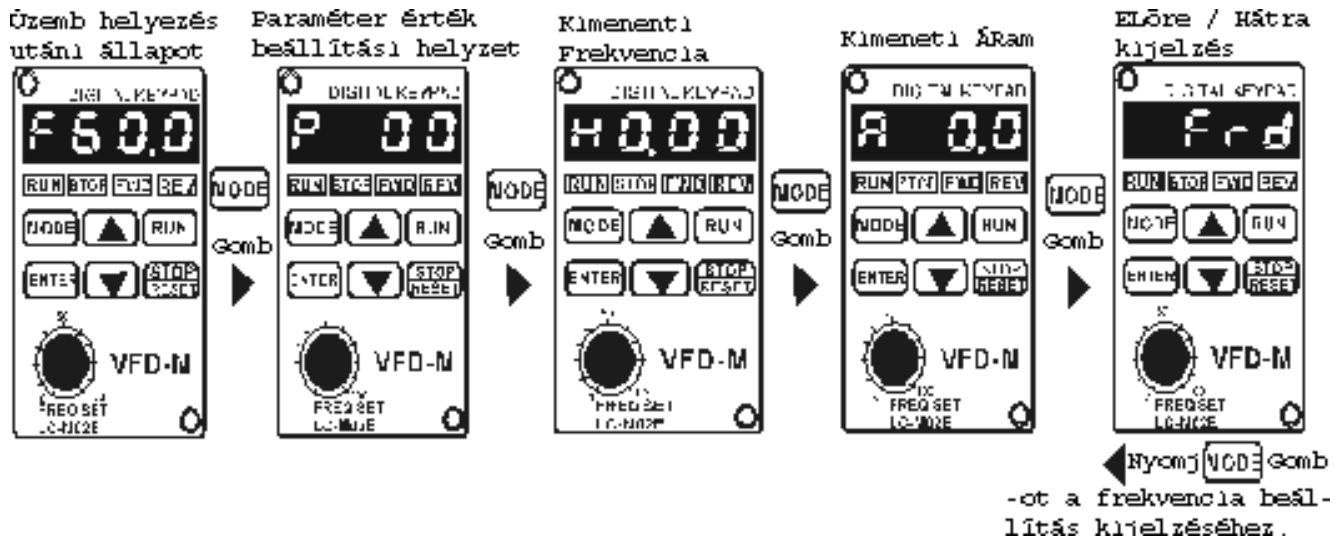
- A zöld lámpa világít a hátraforgás ideje alatt.
- A zöld lámpa világít az Előre forgás ideje alatt.
- A vörös lámpa kigyulad a STOP megnyomásakor.
- A zöld lámpa kigyullad a RUN megnyomásakor.

4.3 A kijelzőn megjelenő szövegek magyarázata

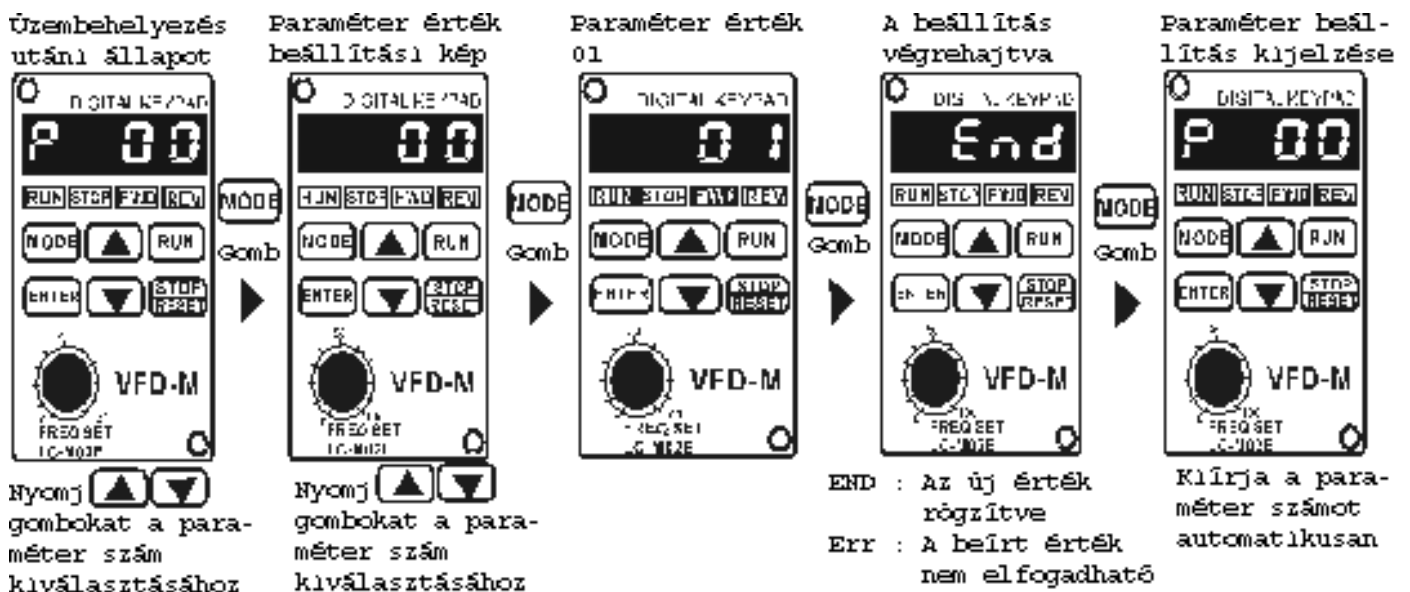
Kiírt üzenet	Leírás
	Kimenő frekvencia kijelzése
	Az aktuális jelenlegi frekvencia kijelzése. Ami az U, V, és W kimeneteken megjelenik.
	Ügyfél által beírt mértékegység (v), hol $v = H \times Pr.-65$.
	Számolási érték (c).
	Az U, V, és W kimeneti pontokon mért áramerősség
	A belső PLC által végrehajtott aktuális lépés száma
	Beállított paraméter
	Az aktuális érték elmentése a kiválasztott funkcionál.
	Az inverter forgási irányát mutatja – ELŐRE
	Az inverter forgási irányát mutatja - HÁTRA
	“End” Felirat megjelenése jelzi, hogy az inverter elfogadta a bevitt paramétert. Amikor az új adat bevitelre került a gép automatikusan azt tárolja a memóriájába. A beállítandó érték módosításához kérem használja a  és a  gombokat.
	“Err” a hibás adatbevitelt mutatja

4.4 A LC-M02E típusú digitális vezérlő működése

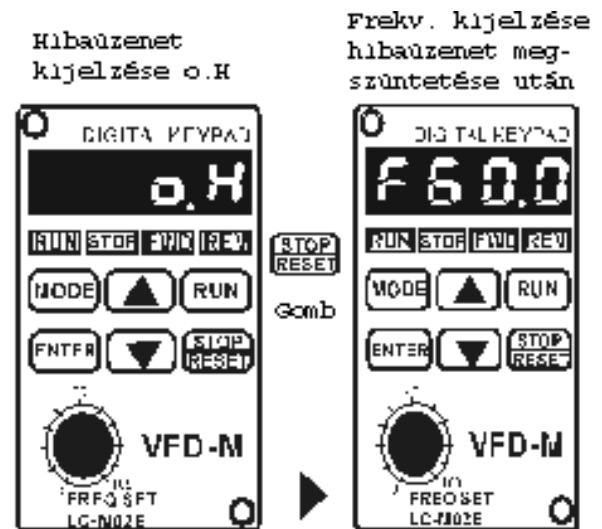
Az aktuális mért paraméterek kijelzése:



Paraméter érték beállítás:



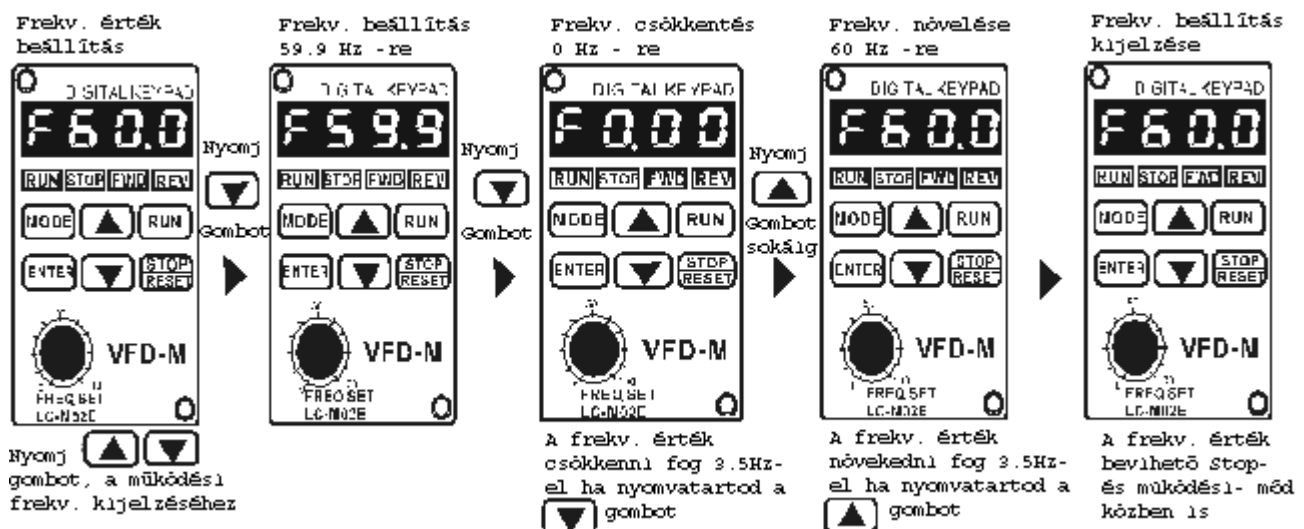
A hibaüzenet nyugtázása és törlése:



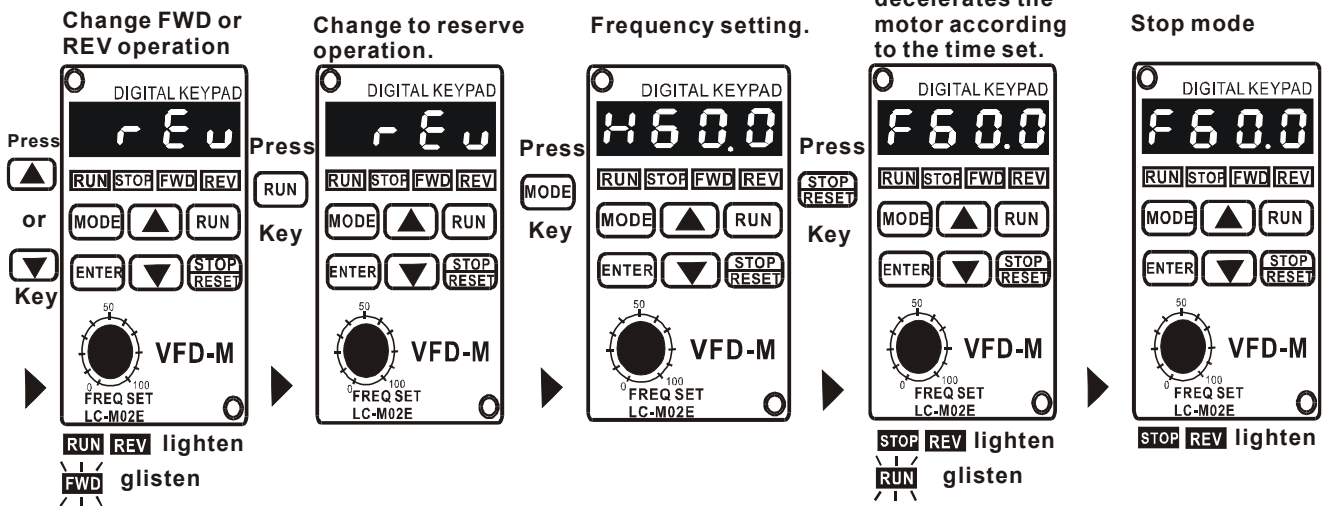
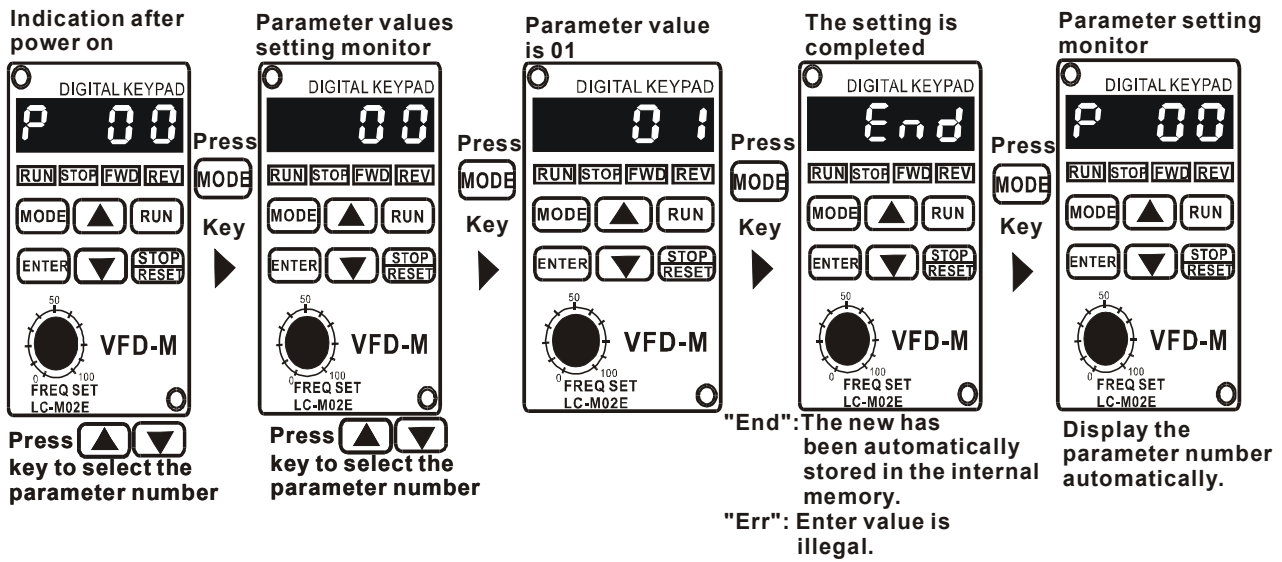
4

A frekvencia változtatásához a következőképpen kell eljárni:

Megjegyzés: A Pr.00 –ás paramétert d00 –ra kell állítani ahhoz, hogy digitális vezérlőről lehessen működtetni.



A különböző menük között így lehet lépkedni:




5. Fejezet PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK


✎: Az ilyen szimbólummal jelölt paraméterek menetközben is állíthatók.

Pr.00	A frekvencia vezérlés forrása	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00	A frekvencia a digitális vezérlővel szabályozható. (LC-M02E)
	01	A frekvencia a beépített potencióméterrel szabályozható. (LC-M02E)
	02	A frekvencia 0 / +10 V bemeneten keresztül vezérelhető
	03	A frekvencia 4 / 20mA bemenet keresztül vezérelhető
	04	A frekvencia az RS-485 –ös kommunikációs interfészen keresztül vezérelhető

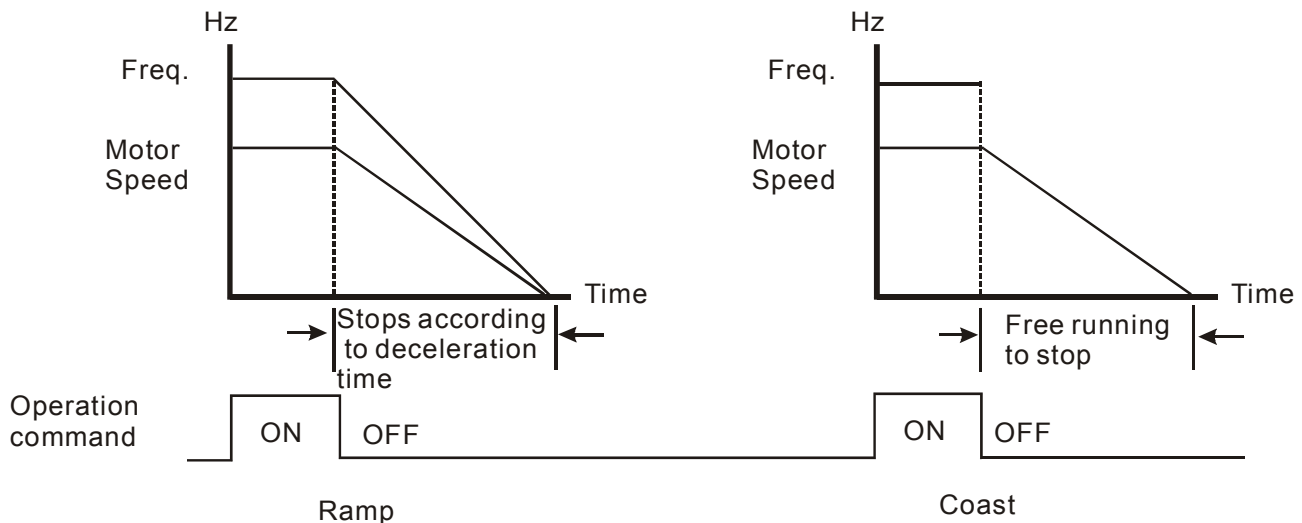
Pr.01	A vezérlési utasítás forrása	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00	Parancs kiadása a digitális vezérlőn keresztül.
	01	Parancs kiadása külső vezérlőn keresztül. A digitális panel STOP gombja aktív.
	02	Parancs kiadása külső vezérlőn keresztül. A digitális panel STOP gombja inaktív.
	03	Parancs kiadása az RS – 485 –ös interfészen keresztül. A digitális panel STOP gombja aktív.
	04	Parancs kiadása az RS – 485 –ös interfészen keresztül. A digitális panel STOP gombja inaktív.

 Lásd Pr.38 - Pr.42 a részletek miatt.

Pr.02	Megállás módja	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00	Sebességcsökkentéssel
	01	Szabad kifutsással

 Ez a parameter a motor megállítására vonatkozik, mikor az inverter érvényes STOP utasítást kap.

1. Sebességcsökkentéssel: A motor lassít a minimum kimenő frekvenciára (Pr.08) és megáll az előre meghatározott Pr.11 vagy Pr13. lassítási idő szerint.
2. Szabad kifutással: A motor a leállási utasítást követően szabadon forog a teljes megállásig.



Megjegyzés: A motor megállítási módját rendszerint az alkalmazás módja vagy a rendszer követelmények határozzák meg.

Pr.03 Maximális kimenő frekvencia

Alaphelyzet: 60.00

Beállítás 50.00 - 400.0 Hz

Egység: 0.1Hz

Ez a paraméter az inverter maximális kimenő frekvenciáját határozza meg. Minden analog bemenet (0 - +10V, 4 - 20mA) ennek a függvényébe lesz skálázva a működési tartomány.

Pr.04 Maximális feszültség frekvencia (Alap frekvencia)

Alaphelyzet: 60.00

Beállítás 10.00 - 400.0Hz

Egység: 0.1Hz

Ezt az értéket a motor adatablájának megfelelően kell beállítani. A maximális feszültség frekvencia a Volt / Herz arányból határozható meg.

Például: Ha a névleges feszültség 460VAC és a maximális feszültség frekvencia 60 Hz –re van állítva, akkor a frekvenciaváltó egy állandó 7.66 –os aránnyal fog dolgozni. **A beállított értéknek egyenlőnek vagy nagyobbak kell lennie, mint a Közeponti frekvencia érték. (Pr.06).**


Pr.05 Maximális kimenő feszültség (Vmax)

Beállítás 230V sorozat 0.1 - 255.0V

Alaphelyzet: 220.0


460V sorozat 0.1 - 510.0V

Alaphelyzet: 440.0

 Ez a parameter a Maximális kimenő feszültséget határozza meg az inverternél. A maximális kimenő feszültség paraméternek kisebbnek vagy egyenlőnek kell lennie a névleges feszültséghez képest ami a motor adattábláján szerepel. **TA beállított értéknek egyenlőnek vagy nagyobbak kell lennie, mint a Középponti feszültség (Pr.07).**

Pr.06 Középponti frekvencia Alaphelyzet: 1.50


Beállítás 0.10 to 400.0Hz Egység: 0.1Hz


 Ez a parameter határozza meg a Középponti feszültségét a V/F görbének. Ezzel a beállítással a V/F arány változtatható a minimum- és a középponti- frekvencia tartományban. **Ennek az értéknek egyenlőnek vagy nagyobbak kell lennie, mint a minimum kimenő frekvencia (Pr.08) és egyenlőnek vagy kevesebbnek, mint a MAXimális feszültség frekvencia (Pr.04).**

Pr.07 Középponti feszültség

Beállítás 230V sorozat 0.1 - 255.0V Alaphelyzet: 10.0


460V sorozat 0.1 - 510.0V Alaphelyzet: 20.0

 Ezzel a paraméterrel a középponti feszültség állítható be a V/F görbén belül. Így meghatározható a V/F aránya a Min. és a Középponti frekvencia között.

 **Ennek a paraméternek egyenlőnek vagy nagyobbak kell lennie a Minimális kimenő feszültség (Pr.09) értékével és egyenlőnek vagy kevesebbnek kell lennie a Max. kimenő feszültség (Pr.05) értékével.**

Pr.08 Minimális kimenő frekvencia Alaphelyzet: 1.50


Beállítás 0.10 to 20.00Hz Egység: 0.1Hz

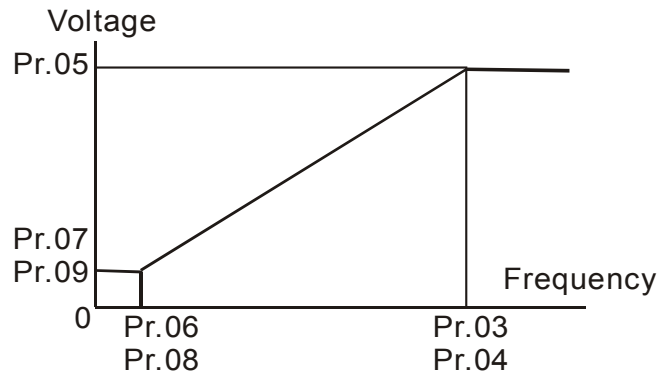
 Ezzel a paraméterrel lehet beállítani a minimális kimenő frekvenciát. **Ennek a paraméternek egyenlőnek vagy kevesebbnek kell lennie, mint a középponti frekvencia (Pr.06).**

Pr.09 Minimális kimenő feszültség

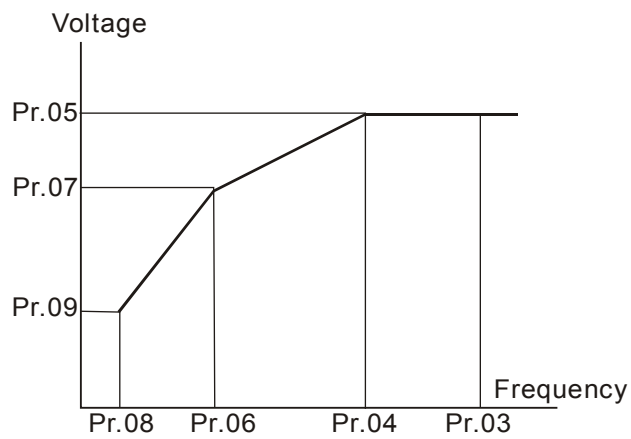
Beállítás 230V sorozat 0.1 - 50.0V Alaphelyzet: 10.0

460V sorozat 0.1 - 100.0V Alaphelyzet: 20.0

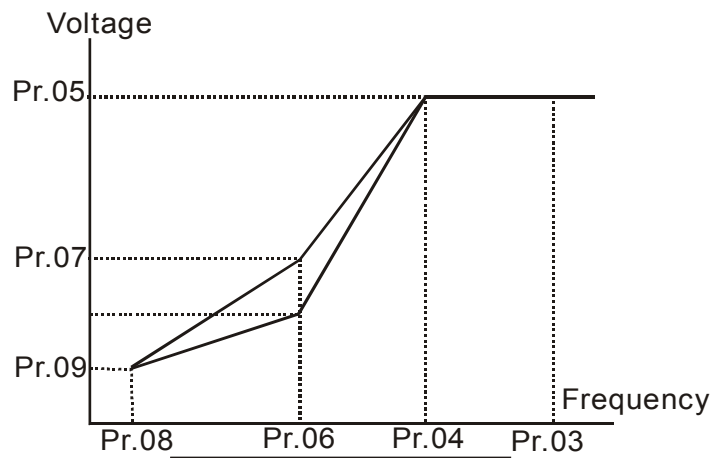
 Ezzel a paraméterrel a minimális kimenő feszültséget állíthatod be. **Ennek az értéknek kevesebbnek vagy egyenlőnek kell lennie a középponti feszültséggel (Pr.07).**



Standard V/F Curve



Custom V/F Curve

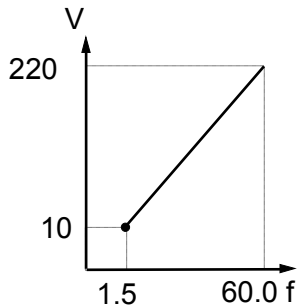


Fan/Pump V/F Curve

Általánosan használt V/F beállítás

(1) General Purpose

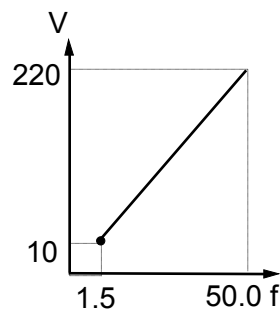
Motor Spec. 60Hz



Factory Settings

No.	Set value
Pr.03	60.0
Pr.04	60.0
Pr.05	220.0
Pr.06	1.5
Pr.07	10.0
Pr.08	1.5
Pr.09	10.0

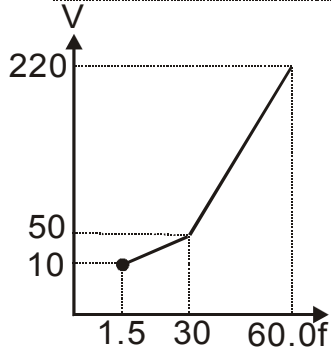
Motor Spec. 50Hz



No.	Set value
Pr.03	50.0
Pr.04	50.0
Pr.05	220.0
Pr.06	1.3
Pr.07	12.0
Pr.08	1.3
Pr.09	12.0

(2) Fans and Pumps

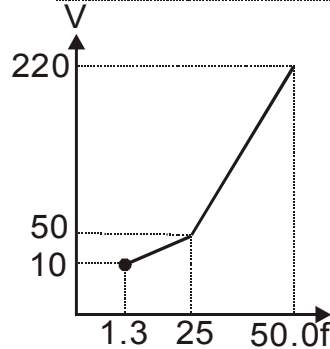
Motor Spec. 60Hz



Factory Settings

No.	Set value
Pr.03	60.0
Pr.04	60.0
Pr.05	220.0
Pr.06	30
Pr.07	50.0
Pr.08	1.5
Pr.09	10.0

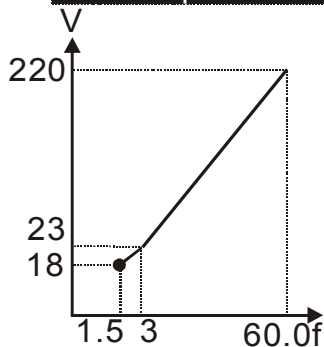
Motor Spec. 50Hz



No.	Set value
Pr.03	50.0
Pr.04	50.0
Pr.05	220.0
Pr.06	25
Pr.07	50.0
Pr.08	1.3
Pr.09	10.0

(3) High Starting Torque

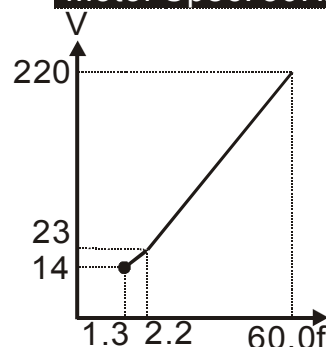
Motor Spec. 60Hz



Factory Settings





No.	Set value
Pr.03	60.0
Pr.04	60.0
Pr.05	220.0
Pr.06	3
Pr.07	23.0
Pr.08	1.5
Pr.09	18.0

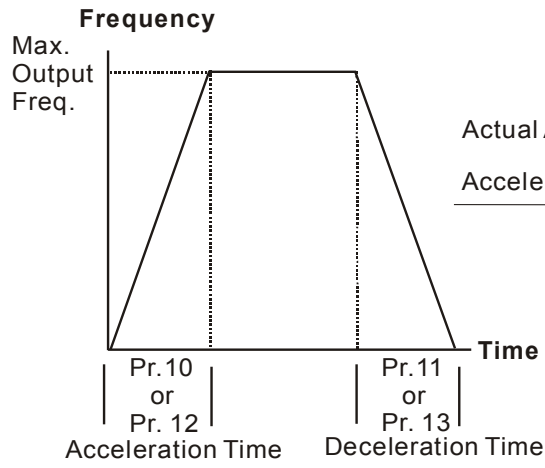
Motor Spec. 50Hz



No.	Set value
Pr.03	50.0
Pr.04	50.0
Pr.05	220.0
Pr.06	2.2
Pr.07	23.0
Pr.08	1.3
Pr.09	14.0

Pr.10	Gyorsítási idő 1	↗	Alaphelyzet: 10.0
Pr.11	Lassítási idő 1	↗	Alaphelyzet: 10.0
Pr.12	Gyorsítási idő 2	↗	Alaphelyzet: 10.0
Pr.13	Lassítási idő 2	↗	Alaphelyzet: 10.0
Beállítás 0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec			Egység: 0.1 v. 0.01 sec

-  Pr.10. Ezzel a paraméterrel azt az időt határozhatod meg, hogy mennyi idő alatt gyorsítson fel 0 Hz –ről a maximális kimenő frekvenciára (Pr.03). Az értéke mindig lineáris, kivéve ha az S –görbe funkció aktiválva van.
-  Pr.11. Ezzel a paraméterrel azt az időt határozhatod meg, hogy mennyi idő alatt lassítson le a maximális kimenő frekvenciáról (Pr. 03) 0 Hz –re. Az értéke mindig lineáris, kivéve ha az S –görbe funkció aktiválva van.
-  A másodlagos Gyorsítás / Lassítás funkció a fent említett leírással megegyezően működik. Ekkor a multi funkciós bemeneti terminálnál ki kell választani ezt a funkciót és terminált le kell zárni 2. Gyorsítsá / Lassítás –ra. Lásd : Pr.38 – Pr.42.
-  Az alábbi ábra mutatja a 0 Hz –től a Maximális kimenő frekvenciáig a Gyorsítási / Lassítási időt. Feltételezve, hogy a maximális frekvencia (Pr.03) 60 Hz, és a indítási frekvencia (Pr.08) 1.0 Hz és a felfutási / lefutási idő 10 másodperc. Ebben az esetben az aktuális felfutási ideje az inverternek 9.83 másodperc és a lefutási ideje szintén 9.83 másodperc.



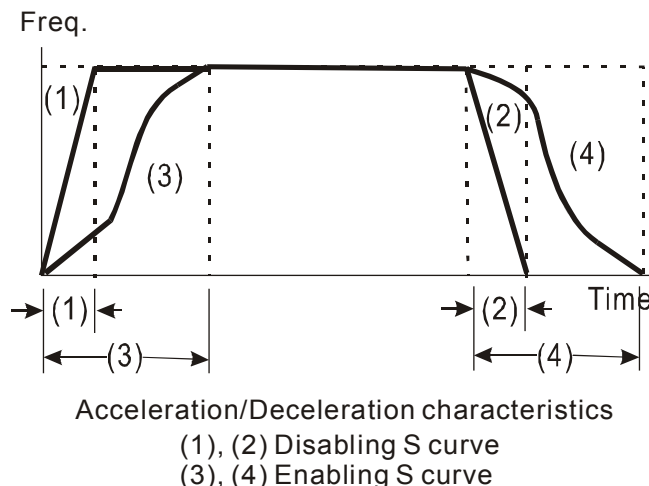
$$\text{Actual Acceleration/Deceleration Time} = \frac{\text{Acceleration/Deceleration Time} \times (\text{Master Freq.} - \text{Min. Output Freq.})}{\text{Max. Output Freq.}}$$

Pr.14 Gyorsítási S-görbe

Alaphelyzet: 00

Beállítás 00 - 07

Ezt a paramétert akkor érdemes használni, ha a Gyorsításnál / Lassításnál egy finomabb motor felpörgést akarunk elérni. Ha az alap értéke a Pr.11 –nek 0 vagyis alaphelyzetben van, akkor a Pr.14 mind a Gyorsításra és Lassításra egyaránt vonatkozik. Ha a Pr.111 –et bármilyen más értékre állítjuk át mint “0” akkor a Pr.14 a gyorsításra és a Pr.111 a lassításra fog csak vonatkozni.



Pr.15 Léptetési Gyorsítás / Lassítás idő



Alaphelyzet: 1.0 sec

Beállítás 0.1 - 600.0 sec v. 0.01 - 600.0 sec

Egység: 0.1 v. 0.01 sec

Ez a parameter a léptetési módnál a gyorsítási / lassítási idő állítására szolgál.

Pr.16 Léptetési frekvencia

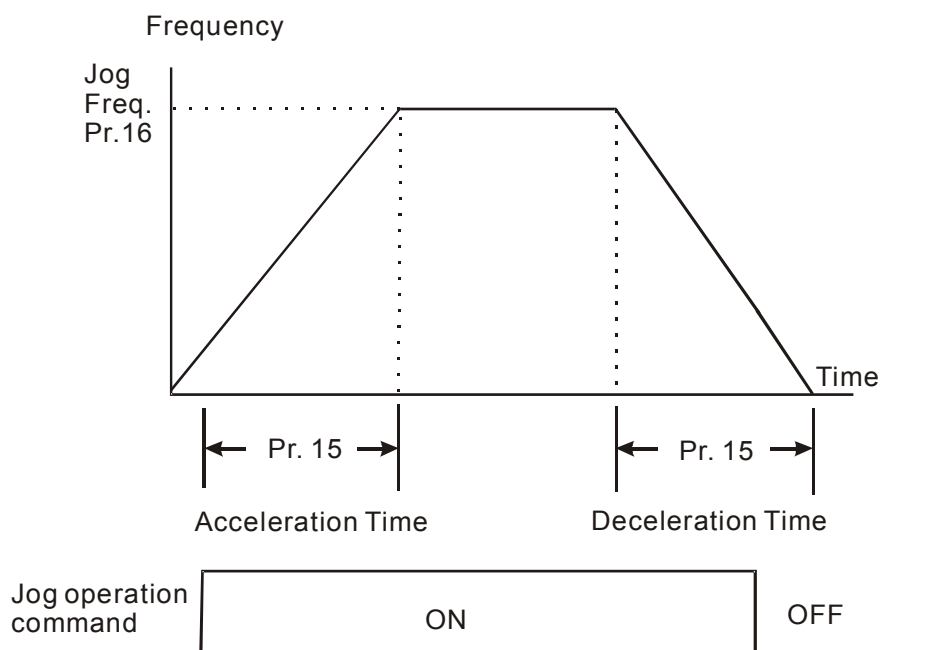


Alaphelyzet: 6.00 Hz

Beállítás 0.00 - 400.0 Hz

Egység: 0.1 Hz

A léptetési funkciót a Multi-funkciós bemeni terminálnál (M1-M5) lehet kiválasztani, ha az a Léptetési funkcióra van felprogramozva. Ha a Léptetési funkció “zárva” van, akkor az inverter gyorsítani fog a minimális kimenő frekvenciáról (Pr.08) a léptető frekvenciára (Pr.16). Ha a léptető terminál “nyitva” van, akkor az inverter Lassítani fog a Léptető frekvenciáról egészen 0 –ig. A felfutási / lefutási idő így a léptetési felfutási / lefutási idő által van meghatározva (Pr.15). Működés alatt, az inverter nem hajt végre léptető parancsot és más parancs végrehajtása is tiltva van, kivéve az ELŐRE, HÁTRA és STOP gombok használata a digitális vezérlőn.



Pr.17	1. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.18	2. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.19	3. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.20	4. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.21	5. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.22	6. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz
Pr.23	7. Léptető sebesség frekvencia	↗	Alaphelyzet: 0.00 Hz

Beállítás 0.00 - 400.0Hz

Egység: 0.1 Hz

📖 A Multi-Funkciós bemeneti terminál (Pr38. – Pr.42) az inverter Multi-sebesség funkció kiválasztására szolgál. A sebességet a Pr.17 – Pr.23 funkciókkal tudod meghatározni.

📖 A Multi-sebesség funkció Pr.17 – Pr.23 párhuzamban van a Pr.78, Pr.79, Pr.81 és Pr.87 funkciókkal a multi-sebesség hajtá vezérléshez.

Pr.24	Hátraforgási működés engedélyezése	Alaphelyzet: 00
--------------	------------------------------------	-----------------

Beállítás 00 Engedélyezi a hátraforgási irányt

01 Tiltja a hátraforgási irányt

📖 Ez a parameter a motor hátraforgathatósági funkciójának beállítására szolgál.

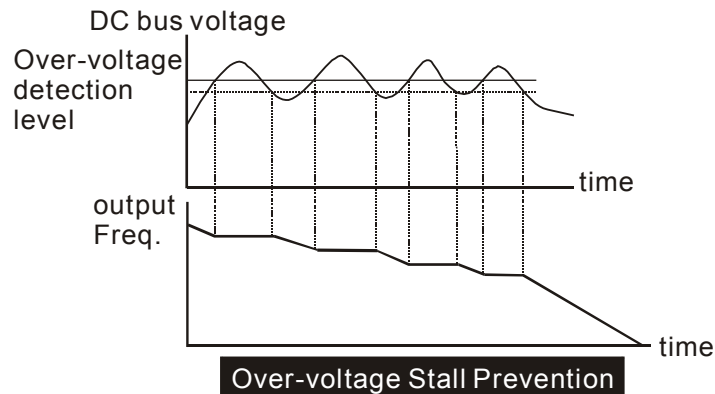
Pr.25 Túlfeszültség elleni védelem

Beállítás 230V sorozat 330-450Vdc
 460V sorozat 660-900Vdc
 00 funkció tiltva

Alaphelyzet: 390
 Alaphelyzet: 780

☞ A lassításnál felléphet egy olyan jelenség, hogy a DC BUSZ túllépi a maximálisan megengedett feszültséget a motor áramvisszatermelése miatt. Ha ez a funkció engedélyezve van, akkor az inverter leállítja a lassítást és egy állandó kimenő frekvenciát fog adni a motor felé. Ha viszont a feszültség eközben lecsökken a már megengedhető értékre, akkor a frekvenciaváltó tovább folytatja a lassítást a már elért frekvenciáról a beállított értékre a már előre megadott paraméterek alapján.

Megjegyzés: Közepesen nagy terheléseknél ilyen fajta jelenség nem észlelhető, ami túlfeszültséget okozhatna. Csak olyan helyzetben állhat fenn, ha a nagyon nagy forgó tömegeket kell gyorsan fékezni. Ilyenkor az inverter automatikusan megnyújtja a fékezési időt. Ha ez a megoldás nem lehetséges, ebben az esetben fék ellenállást kell beszerezni a dinamikus fékezés megvalósításához.



Pr.26 Túláram elleni védelem - Gyorsításkor

Beállítás 20 - 200%
 00 Funkció tiltva

Alaphelyzet: 150%
 Egység: 1%

- ☞ A 100% -os állás a frekvenciaváltó névleges kimenő áramerősségével egyenlő érték.
- ☞ Bizonyos esetekben, az inverter áramfelvétele hirtelen megnőhet és elérheti a max. megengedett értéket, amit a Pr.26. -ban be lett állítva. Ezt általában hirtelen gyorsítás vagy túl nagy pillanatnyi terhelés okozhatja. Ha eza funkció engedélyezve van, akkor az inverter, megállítja a gyorsítást, és egy frekvenciaszinten beáll, addig amíg az áramfelvétel értéke újból vissza nem esik a megengedett érték alá. Ha ez megtörtént, akkor az inverter tovább folytatja a gyorsítást a már előre beállított értékek szerint.

Pr.27 Over-Current Stall Prevention during Operation

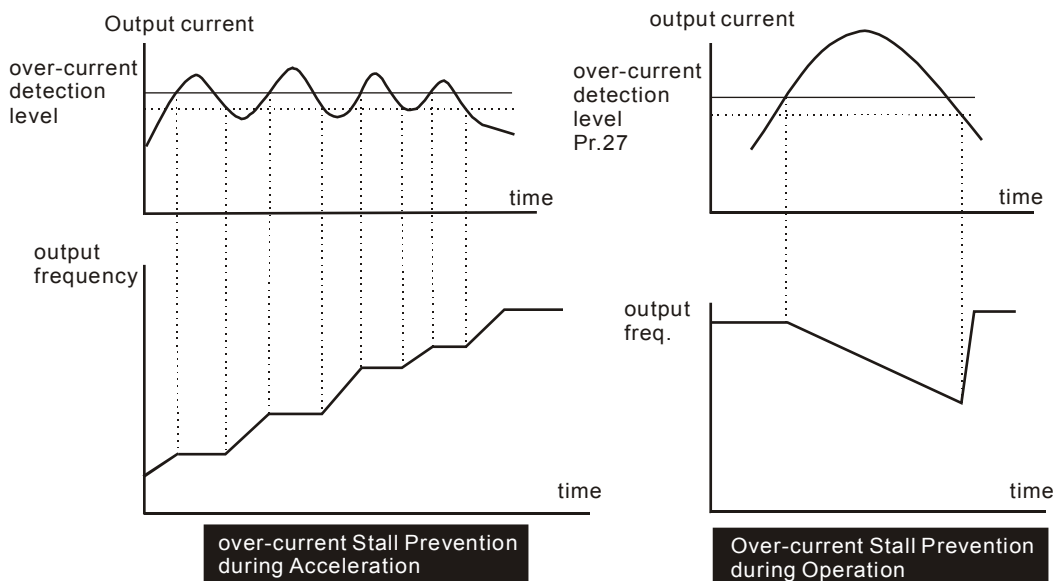
Alaphelyzet: 150%

Settings 20 to 200%

Egység: 1%

00: disable

During the steady-state operation with motor load rapidly increasing, the AC drive output current may exceed the limit specified in Pr.27. When this occurs, the output frequency will decrease to maintain a constant motor speed. The drive will accelerate to the steady-state output frequency only when the output current drops below the level specified by Pr.27.



Pr.28 DC Fékzési áram szintje

Alaphelyzet: 00

Beállítás 00 - 100%

Egység: 1%

Ezzel a paraméterrel meghatározhatja a fékezési áramfelvételt a motoron az indítás és megállítási ideje alatt. Amikor a DC fékezési áramot állítja be, kérem vegye figyelembe, hogy a 100% érték = a motor névleges áramfelvételével. Javasolt, hogy alacsony értékkel kezdje a DC fék beállítását, és majd növelje a megfelelő nyomaték szintjének eléréséig.

Pr.29 DC Fékzési idő az indításnál

Alaphelyzet: 0.0

Beállítás 0.0 to 5.0 sec

Egység: 0.1sec

📖 Ez a paraméter a DC fék This parameter determines the duration of time that the DC Braking Current will be applied to the motor during the AC drive start-up. DC Braking will be applied for the time set in this parameter until the Minimum Frequency is reached during acceleration.

Pr.30 DC Braking Time during Stopping

Alaphelyzet: 0.0

Beállítás 0.0 to 25.0 sec

Egység: 0.1sec

📖 This parameter determines the duration of time that the DC braking voltage will be applied to the motor during stopping. If stopping with DC Braking is desired, then Pr.02 must be set to RAMP to stop (0.0).

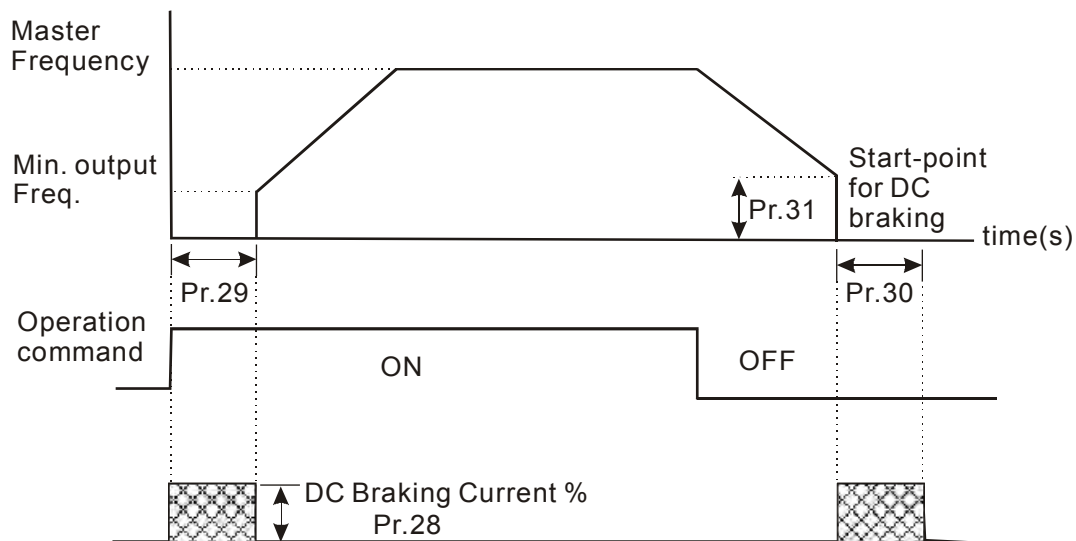
Pr.31 Start-Point for DC Braking

Alaphelyzet: 0.00

Beállítás 0.00 to 60.00Hz

Egység: 0.1sec

📖 This parameter determines the frequency when DC Braking will begin during deceleration.




Note:

1. DC Braking during Start-up is used for loads that may move before AC drive starts, such as fans and pumps. These loads may also be moving in the wrong direction. Under such circumstances, DC Braking can be executed to hold the load in position before applying a forward motion.


2. DC Braking during stopping is used to decrease stopping time and also to hold a stopped load in position. For high inertial loads, a dynamic braking resistor may be needed for quick decelerations.


Pr.32	Momentary Power Loss Operation Selection	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00 Operation stops after momentary power loss	
	01 Operation continues after momentary power loss speed search starts with the Master Frequency reference value	
	02 Operation continues after momentary power loss Speed search starts with the min frequency	

Pr.33	Maximum Allowable Power Loss Time	Alaphelyzet: 2.0 sec
Beállítás	0.3 to 5.0 sec	Egység: 0.1sec

 During a power loss, if the power loss time is less than the time defined by this parameter, the AC drive will resume operation. If the Maximum Allowable Power Loss Time is exceeded, the AC drive output is then turned off.

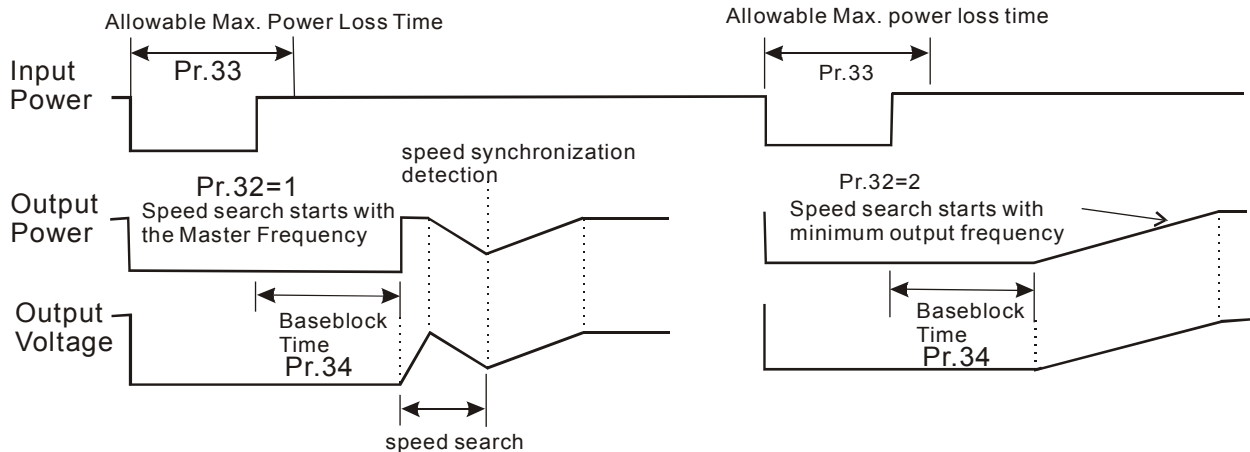
Pr.34	Base-Block Time for Speed Search	Alaphelyzet: 0.5 sec
Beállítás	0.3 to 5.0 sec	Egység: 0.1sec

 When a momentary power loss is detected, the AC drive turns off for a specified time interval determined by Pr.34 before resuming operation. This time interval is called Base-Block. This parameter should be set to a value where the residual output voltage due to regeneration is nearly zero, before the drive resumes operation.

 This parameter also determines the searching time when performing external Base-Block and Fault Reset (Pr.72).

Pr.35	Maximum Speed Search Current Level	Alaphelyzet: 150
Beállítás	30 to 200%	Egység: 1%

Following a power failure, the AC drive will start its speed search operation, only if the output current is greater than the value determined by Pr.35. When the output current is less than that of Pr.35, the AC drive output frequency is at a “speed synchronization point”. The drive will start to accelerate or decelerate back to the operating frequency at which it was running prior to the power failure.



Pr.36 Upper Bound of Output Frequency

Alaphelyzet: 400

Beállítás 0.10 Hz to 400.0 Hz

Egység: 0.1Hz

This parameter must be equal to or greater than the Lower Bound of Output Frequency (Pr.37).

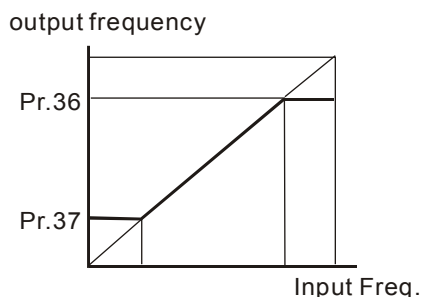
Pr.37 Lower Bound of Output Frequency

Alaphelyzet: 0 Hz

Beállítás 0.00 Hz to 400.0 Hz

Egység: 0.1Hz

- The Upper/Lower Bound is to prevent operation error and machine damage.
- If the Upper Bound of Output Frequency is 50Hz and the Maximum Output Frequency is 60Hz, the Maximum Output Frequency will be limited to 50Hz.
- If the Lower Bound of Output Frequency is 10Hz, and the Minimum Output Frequency (Pr.08) is set at 1.0Hz, then any Command Frequency between 1-10Hz will generate a 10Hz output from the drive.
- This parameter must be equal to or less than the Upper Bound of Output Frequency.



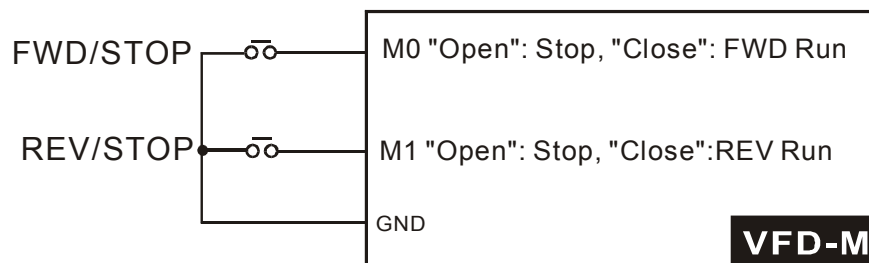
Pr.38 Multi-funkciós bemeneti csatlakozás (M0, M1) Alaphelyzet: 00

- | | | |
|-----------|----|---|
| Beállítás | 00 | M0: ELŐRE/STOP, M1: HÁTRA/STOP |
| | 01 | M0: HÁTRA/STOP, M1: ELŐRE/HÁTRA |
| | 02 | M0, M1, M2: 3 vezetékes működtetési mód |

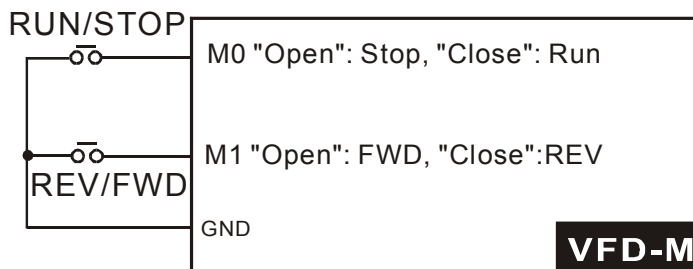
5

Beállítások:

00: Két vezetékes működtetés: Csak a Pr.38 –t kell 0 –ra állítani.

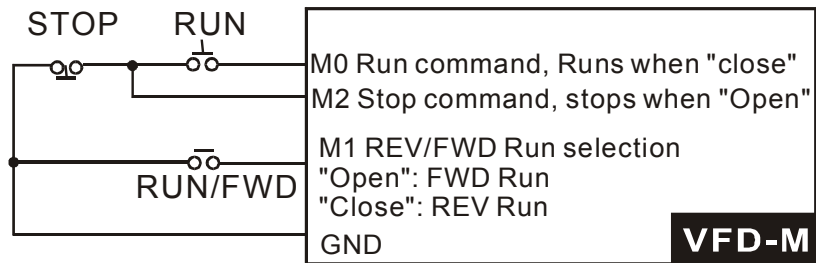


01: Két vezetékes működtetés: Csak a Pr.38 –t kell állítani 1 -re



Note: Multi-function Input Terminal M0 does not have its own parameter designation. M0 must be used in conjunction with M1 to operate two and three wire control.

02 Három vezetékves vezérlés: Csak a Pr.38 –t kell 2 –re állítani.



Note: When 2 is selected for Pr.38, the value in Pr.39 will be ignored.

Pr.39	Multi-funkciós bemeneti terminál (M2)	Alaphelyzet: 05
Pr.40	Multi-funkciós bemeneti terminál (M3)	Alaphelyzet: 06
Pr.41	Multi-funkciós bemeneti terminál (M4)	Alaphelyzet: 07
Pr.42	Multi-funkciós bemeneti terminál (M5)	Alaphelyzet: 08

Beállítás 00 - 32

Paraméter és Funkció táblázat::

Érték	Funkció	Érték	Funkció
00	No Function	01	WG OFF (N.O.) (it is enable during running)
02	WG OFF (N.C.) (it is enable during running)	03	External Fault (N.O.)
04	External Fault (N.C.)	05	External Reset
06	Multi-Step Speed Command 1	07	Multi-Step Speed Command 2
08	Multi-Step Speed Command 3	09	Jog Operation
10	Accel/Decel Speed Inhibit	11	First or Second Accel/Decel Time Selection
12	External Base Block (N.O.) (Normally Open Contact Input)	13	External Base Block (N.C.) (Normally Close Contact Input)
14	Increase Master Frequency	15	Decrease Master Frequency
16	Run PLC Program	17	Pause PLC Program
18	Counter Trigger Signal	19	Counter Reset
20	No Function	21	RESET Command (N.C)
22	Control Place: External Terminal	23	Control Place: Keypad
24	Control Place: Communication	25	Parameter Lock (Write disable, Read is

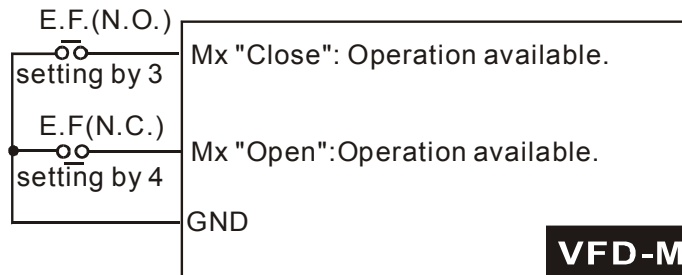
			always 0)
26	PID Disable (N.O.)	27	PID Disable (N.C.)
28	The Second Source of Frequency Command	29	Forward (contact is open) / Reverse (contact is close)
30	One-Shot PLC Run	31	Index Input Signal
32	Virtual Timer Input		

Magyarázat:

00: nincs funkció társítva

01, 02: when it is set to 01 or 02, AC drive will stop outputting immediately. If there is start signal after disabling, the output will start from the minimum frequency.

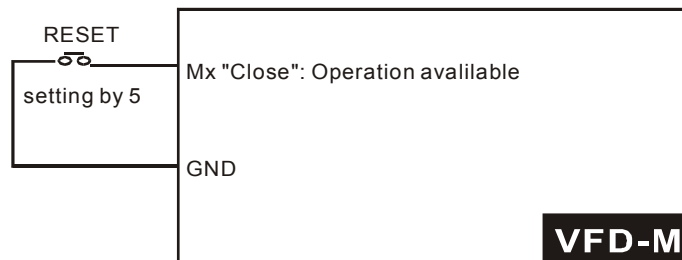
03, 04 Külső hiba: Parameter values 3, 4 program Multi-Function Input Terminals: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to be External Fault (E.F.) inputs.



Note: When an External Fault input signal is received, the AC drive output will turn off, the drive will display “ E.F.” on Digital Keypad, and the motor will free run. Normal operation can resume after the External Fault is cleared and the AC drive is reset.

05 Külső Reset:

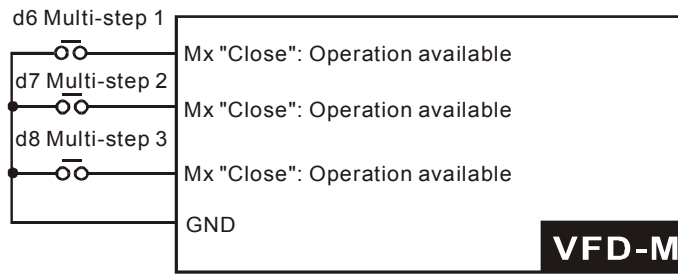
Parameter value 5 programs a Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to be an External Reset.



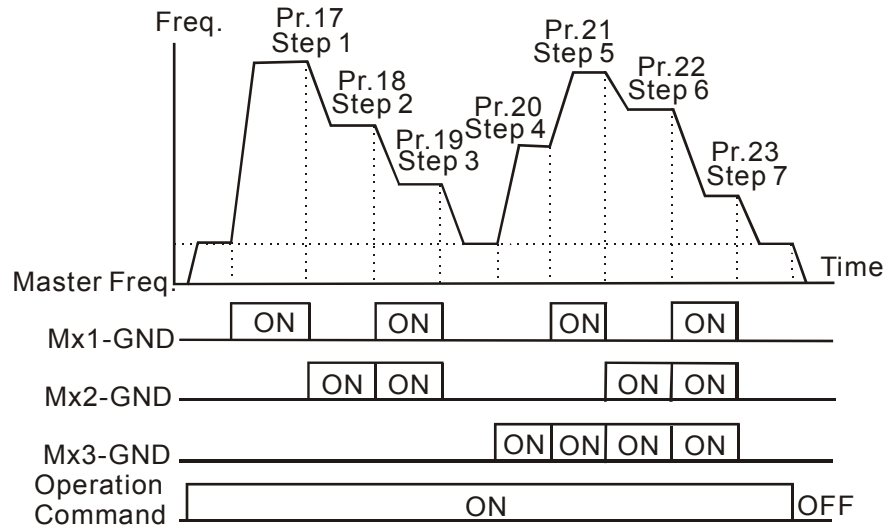
Note: the External Reset has the same function as the Reset key on the Digital keypad. It is to reset the drive after a fault.

06, 07, 08 Multi-Step Speed Command:

Parameter values 06, 07, 08 programs any three of the following Multi-Function Input Terminals: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) for Multi-step Speed Command function.



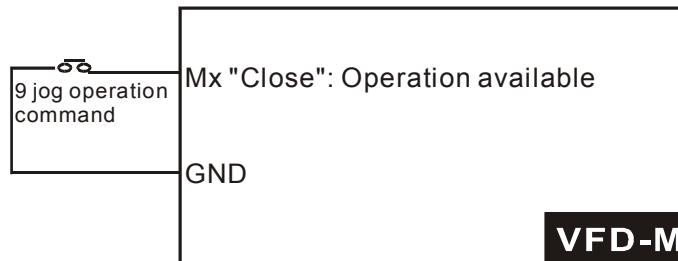
Note: These three inputs select the multi-step speeds defined by Pr.17 to Pr.23 as shown in the following diagram. Pr.78 to Pr.87 can also control output speed by programming the AC drive's internal PLC function.



5

09 Léptetési működés vezérlése:

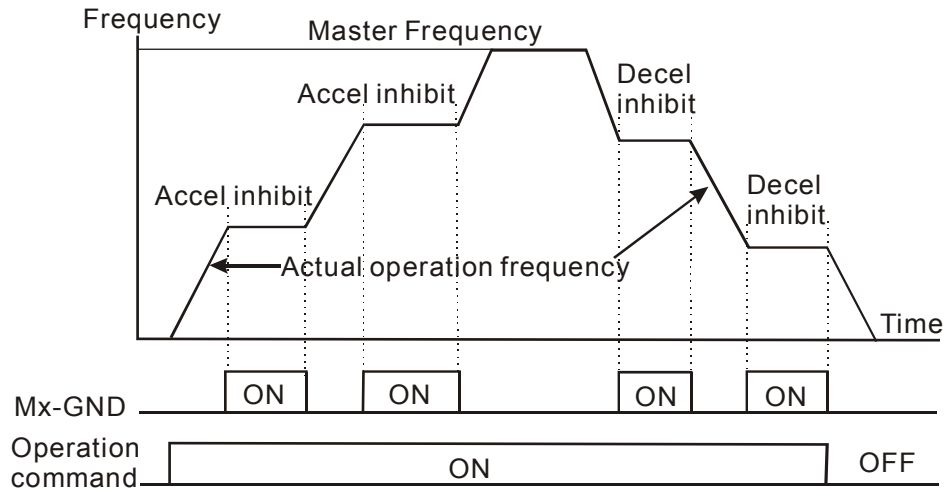
Parameter value 09 programs Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) for Jog control.



Note: Jog operation programmed by 9 can only be initiated while the motor is stopped. (Refer to Pr.15, Pr.16.)

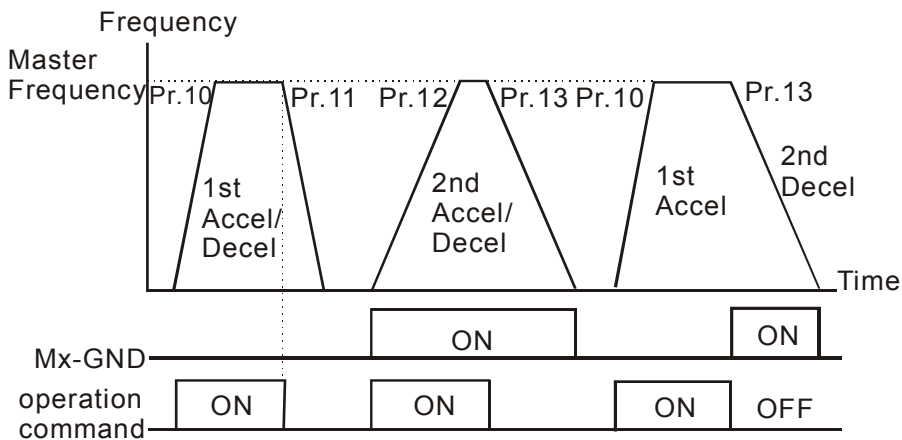
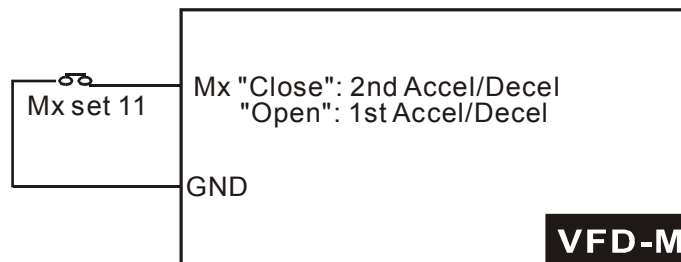
10 Accel/Decel Speed Inhibit:

Parameter value 10 programs Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) for Accel/Decel Inhibit. When the command is received, acceleration and deceleration is stopped and the AC drive maintains a constant speed.



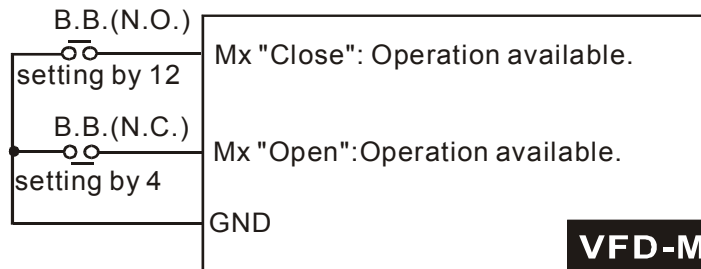
11 First or Second Accel/Decel Time Selection:

Parameter value 11 programs a Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to control selection of First or Second Accel/Decel time. (Refer to Pr.10 to Pr.13.)



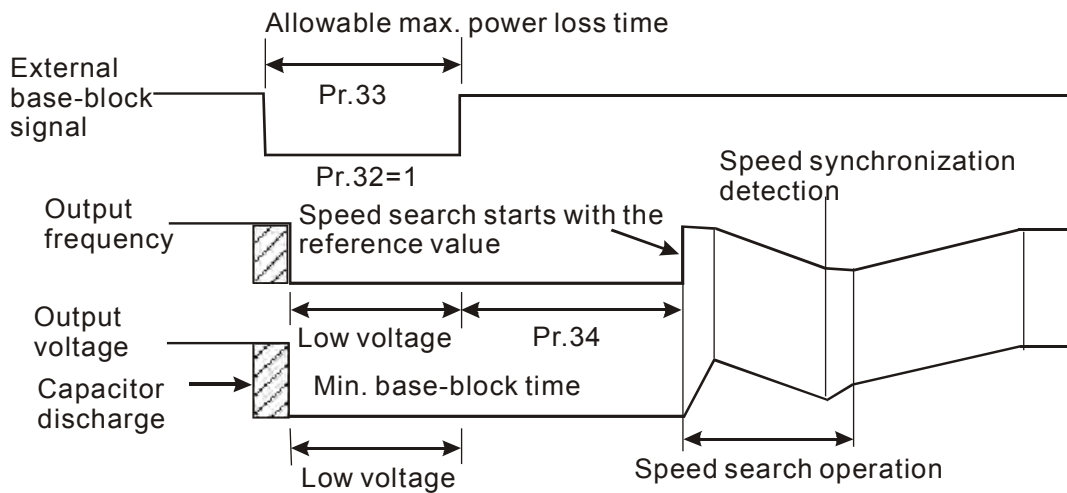
12, 13 External Base Block:

Parameter values 12, 13 program Multi-Function Input Terminals: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) for external Base Block control. Value 12 is for normally open (N.O.) input, and value 13 is for a N.C. input.



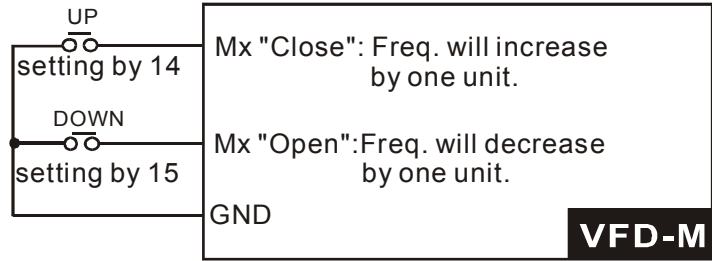
Note: When a Base-Block signal is received, the AC drive will stop all output and the motor will free run. When base block control is deactivated, the AC drive will start its speed search function and synchronize with the motor speed, and then accelerate to Master Frequency.

5



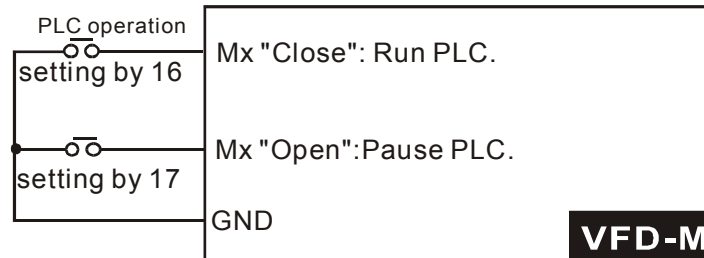
14, 15 Frekvencia Növelés / Csökkentés:

A 14, 15 paraméter értékek beállítják a Multi-Funkciós bemeneti terminált: M1 (Pr. 38), M2 (Pr. 39), M3 (Pr. 40), M4 (Pr. 41) vagy M5 (Pr. 42) –t, hogy növeljék / csökkentsék a frekvenciát minden egyes alkalommal, mikor bemeneti jel érkeik a terminálon keresztül.



16, 17 PLC vezérlési funkciók:

Parameter value 16 programs Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to enable the AC drive internal PLC program. Parameter value 17 programs an input terminal to pause the PLC program.

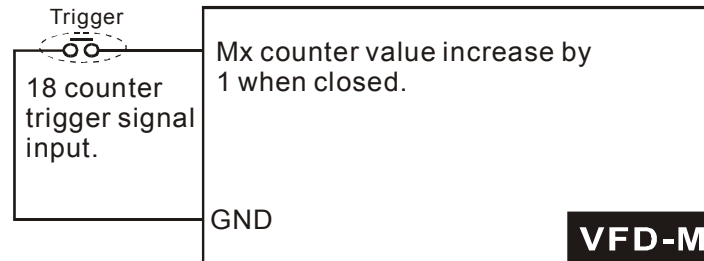


Note: Pr.17 to Pr.23, Pr.78, Pr. 79, Pr.81 to Pr.87 define the PLC program. Another related function is “30 One-Shot PLC Run”, it can be set to use not-latched contact to be run signal.

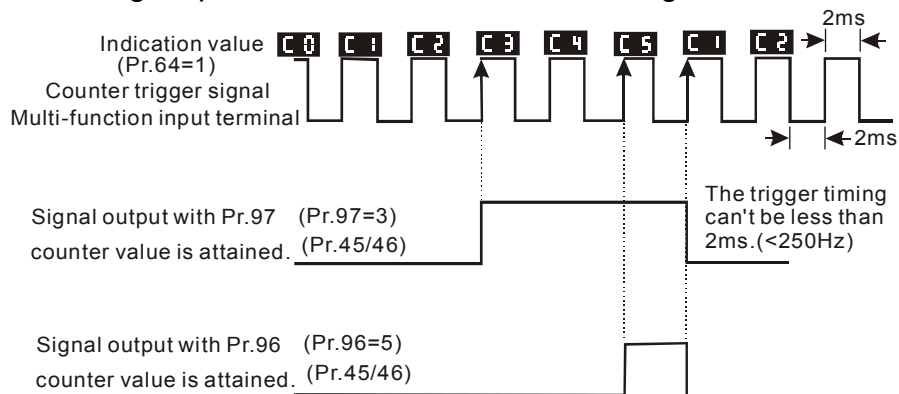
5

18 Counter Trigger:

Parameter value 18 programs Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to increase the AC drive’s internal counter. When an input is received, the counter is increased by 1.

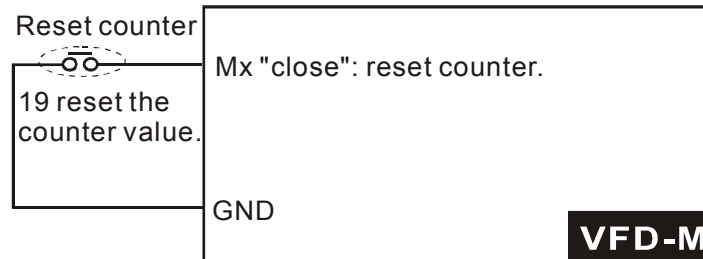


Note: The Counter Trigger input can be connected to an external Pulse Signal Generator to count a processing step or unit of material. See the diagram below.



19 Számláló Reset:

Parameter value 19 programs Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42) to reset the counter.



20 Parameter Disable:

Enter value (20) to disable any Multi-Function Input Terminal: M1 (Pr.38), M2 (Pr.39), M3 (Pr.40), M4 (Pr.41) or M5 (Pr.42)

Note: The purpose of this function is to provide isolation for unused Multi-Function Input Terminals. Any unused terminals should be programmed to 20 to insure they have no effect on drive operation.

22 Vezérlőhely: I/O / 23 Vezérlőhely: Digitális vezérlő / 24 Vezérlőhely: Kommunikációs interfész

Enter value (22, 23, 24) to force control command to external terminal, keypad or communication. This function can be used to divide the function of manual/auto operation, remote/near-end control. When these three functions are used at the same time, the priority is 22 Control Place: I/O > 23 Control Place: Keypad > 24 Control Place: Communication.

25 Parameter Lock (Write disable, Read is always 0)

This function will disable write function and all the content of read are 0. The application is for customer having a key to control the operator to modify parameters or modify the parameter by improper use.

26 PID Funkció letiltása (N.O.) / 27 PID Funkció letiltása (N.C.)

These functions can make the PID control pause. It is usually used on the manual operation or function test of water pump or wind power generator and recover the PID function when the system is normal.

28 A frekvencia parancs kiadásának 2. forrása

This function is used with Pr. 142. The application is for customers select the different frequency source in different mode.

29 Előre forgás (Nyitott kapcsolat) / Hátra forgás (Zárt kapcsolat)

This function has high priority to set the direction of run (If “Pr. 24 inhibit REV function” is not set). No matter what the present direction of run is, the contact N.O. is forward and the contact N.C. is reverse after setting this function.

The priority of setting the direction is Pr. 24 > setting 29 of Pr. 39-Pr42 > Pr. 38.

31 Index Input Signal

This function is used with Pr. 149-Pr. 151. The position where AC drive stops will be regarded as the zero position and it will move to the angle that Pr. 150 sets.


32 Counter Incremented by Drive Output Frequency

This counter will count according to the speed of output frequency.


Note: You can select settings 00~02 of Pr.38 to set multi-function terminals (M0, M1). The settings 00~32 of Pr. 39-Pr.42 can be used to set multi-function terminals (M2-M5) but the settings can't be used repeatedly at one time (besides settings 20). There is no order to set the multi-function terminal, you can set these five terminals by yourself.

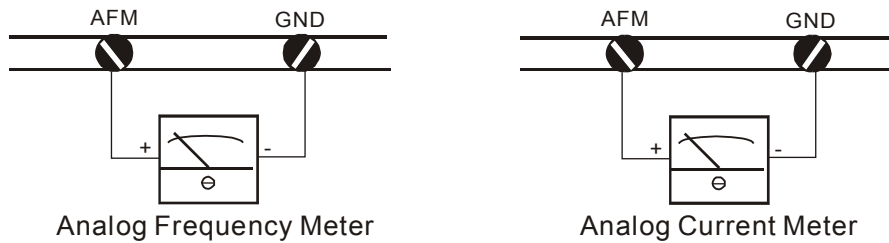
5

Pr.43	Analóg kimeneti jel	↗	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00	Analóg frekvencia mérő (0 – a Max. kimenő frekvenciáig)	
	01	Analóg áramerősség mérő (0 - 250% -ig az inverter névleges áramfelvételéhez képes)	
	02	Visszacsatolási jel (0 - 100%)	
	03	Kimenő teljesítmény (0 - 100%)	

 This parameter selects Output Frequency, current, PID feedback or output power to be displayed using the 0 to10V AFM output.

Pr.44	Analóg kimenet jelerősítése	↗	Factory Setting: 100
Settings	00 to 200%		Egység: 1%

 The parameter sets the voltage range of analog output signal, on output terminal AFM.



The analog output voltage is directly proportional to the output frequency of the AC drive. With the factory setting of 100%, the Maximum Output Frequency (Pr.03) of the AC drive corresponds to +10VDC analog voltage output. (The actual voltage is about +10VDC, and can be adjusted by Pr.44)

The analog output voltage is directly proportional to the output current of the AC drive. With the factory setting of 100%, the 2.5 times rated current of the AC drive corresponds to +10 VDC analog voltage output. (The actual voltage is about +10 VDC, and can be adjusted by Pr.44)

Note: Any type of voltmeter can be used. If the meter reads full scale at a voltage less than 10 volts, then Pr.44 should be set by the following formula:

$$\text{Pr.44} = ((\text{meter full scale voltage})/10) \times 100\%$$

For Example: When using the meter with full scale of 5 volts, adjust Pr.44 to 50%

Pr.45	Multi-function Output Terminal 1 (Photocoupler output)	Factory Setting: 00
Pr.46	Multi-function Output Terminal 2 (Relé kimenet)	Factory Setting: 07

Beállítás 00 - 24

Function Table List:

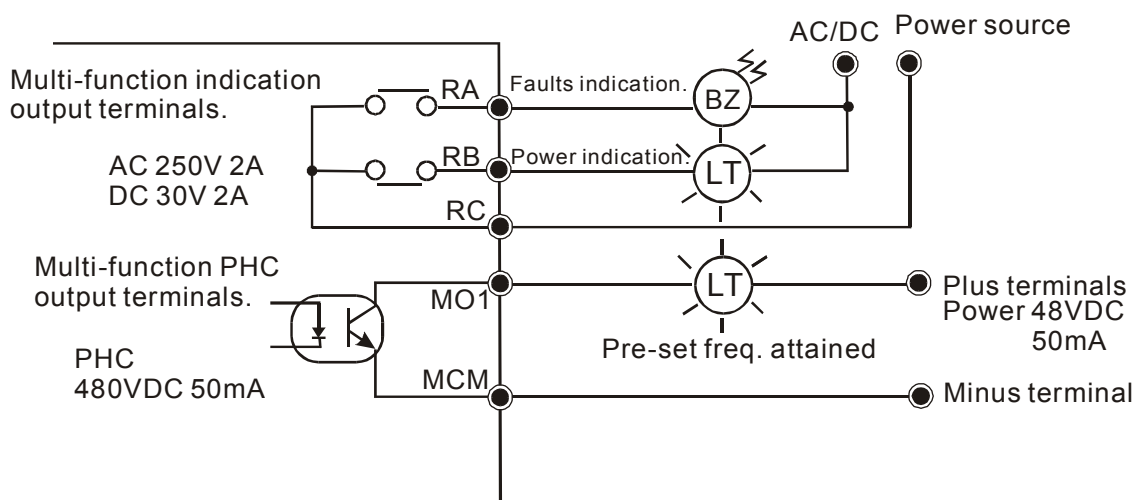
Beállítás	Funkciók	Beállítás	Funkciók
00	AC Drive Operational	13	Terminal Count Value Attained
01	Maximum Output Frequency Attained	14	Preliminary Counter Value Attained
02	Zero speed	15	Warning (PID feedback loss, communication error)
03	Over-Torque detection	16	Below the Desired Frequency
04	Base-Block (B.B.) Indication	17	PID supervision
05	Low-Voltage Indication	18	Over voltage supervision

06	AC Drive Operation Mode	19	Over Heat supervision
07	Fault Indication	20	Over Current stall supervision
08	Desired Frequency Attained	21	Over voltage stall supervision
09	PLC Program Running	22	Forward command
10	PLC Program Step Completed	23	Reverse command
11	PLC Program Completed	24	Zero Speed (Include Drive Stop)
12	PLC Operation Paused		

 **Function Explanations:**


- 00 AC drive operational:** the terminal will be activated when there is an output from the drive.
- 01 Maximum Output Frequency Attained:** the terminal will be activated when the AC drive attains Maximum Output Frequency.
- 02 Nulla sebesség:** the output will be activated when Command Frequency is lower than the Minimum Output Frequency.
- 03 Túl – nyomaték felismerés:** the output will be activated as long as the over-torque is detected. Pr.61 determines the Over-Torque detection level.
- 04 Base-Block (B.B.) Indication:** the output will be activated when the output of the AC drive is shut off by external Baseblock.
- 05 Alacsony feszültség figyelés:** the output will be activated when low voltage is detected.
- 06 AC Drive Operation Mode:** the output will be activated when the operation of the AC drive is controlled by External Control Terminals.
- 07 Hiba figyelés:** the output will be activated when faults occur (oc, ov, oH, oL, oL1, EF, cF3, HPF, ocA, ocd, ocn, GF).
- 08 Desired Frequency Attained:** the output will be activated when the desired frequency (Pr.47) is attained.
- 09 PLC Program futás:** the output will be activated when the PLC program is running.
- 10 PLC Program lépés végrehajtva:** the output will be activated for 0.5 sec. when each multi-step speed is attained.

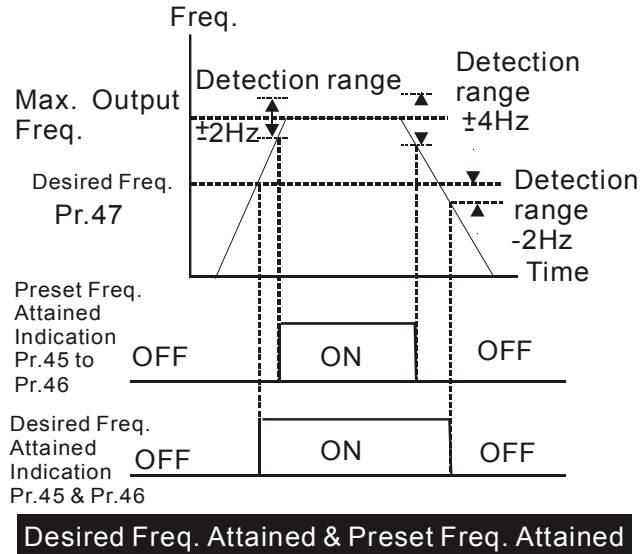
- 11 **PLC Program lefutott:** the output will be activated for 0.5 sec. when the PLC program cycle has completed.
- 12 **PLC Program futása megállítva:** the output will be activated when PLC operation is paused.
- 13 **Terminal Count Value Attained:** counter reaches Terminal Count Value.
- 14 **Preliminary Count Value Attained:** counter reaches Preliminary Count Value.
- 15 **Figyelmeztetés (PID feedback loss, communication error):** The contact will be “close” when PID feedback loss or communication is error.
- 16 **Below the Desired Frequency:** the contact will be “close” when output frequency is less than desired frequency.
- 17 **PID supervision:** the contact will be “close” when PID offset exceeds the setting of P126 and P127.
- 18 **Over voltage supervision:** the contact will be “close” before over voltage. It will be activated at 370Vdc in 230V series and at 740Vdc in 460 series.
- 19 **Over Heat supervision:** the contact will be “close” before 90°C.
- 20 **Over Current stall supervision:** the contact will be “close” before exceeding the setting of P26/P27.
- 21 **Over voltage stall supervision:** the contact will be “close” before exceeding the setting of P25.
- 22 **Előreforgás parancs:** the contact will be “close” with forward command.
- 23 **Hátraforgás parancs:** the contact will be “close” with reverse command.
- 24 **Nulla sebesség (Include Drive Stop):** the contact will be “close” when the setting frequency is less than min. frequency or drive stop.



Multi-function Terminals Wiring Example

Pr.47 Desired Frequency Attained	↗	Factory Setting: 0.00
Settings 0.00 to 400.0 Hz		Egység: 0.1Hz

 If a Multi-function output terminal is set to function as Desired Frequency Attained (Pr.45 or 46=09), then the output will be activated when the programmed frequency is attained.



5


Pr.48 Adjust Bias of External Input Frequency	↗	Factory Setting: 0.00 Hz
Settings 0.00 to 100.0%		Unit: 0.1Hz

 This parameter provides a frequency offset for analog input.

Pr.49 Potentiometer Bias Polarity	(	Factory Setting: 00
Settings 00 Positive Bias		
01 Negative Bias		

 This parameter sets the potentiometer Bias Frequency to be positive or negative.


Pr.50 Potentiometer Frequency Gain	(	Factory Setting: 100.0
Settings 0.10 to 200.0%		Unit: 1%

 This parameter sets the ratio of analog input vs frequency output.

Pr.51 Potenciométeres hátraforgatás engedélyezése

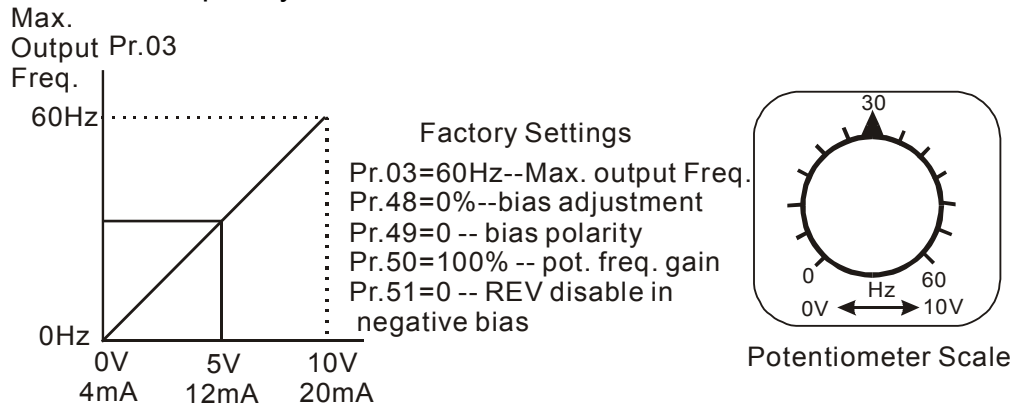
Factory Setting: 00

- | | | |
|----------|----|---|
| Settings | 00 | Reverse Motion Disable in negative bias |
| | 01 | Reverse Motion Enable in negative bias |

 Pr.48 to Pr.51 are used when the source of frequency command is the analog signal (0 to +10V DC or 4 to 20mA DC). Refer to the following examples.

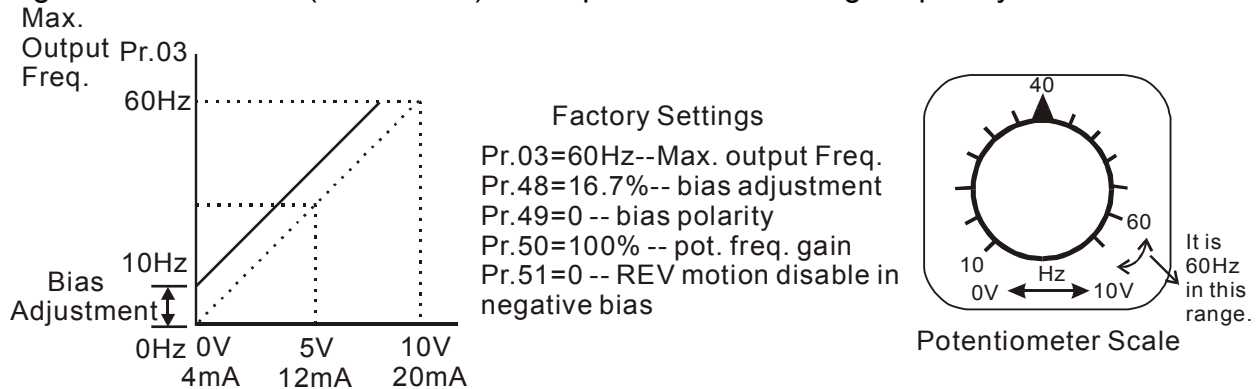
Példa 1:

The following is the most common method. Setting Pr.00 to 1 (0 to +10V signal) or 2 (4 to 20mA current signal) to use potentiometer on keypad or potentiometer/current signal of external terminal to set frequency.



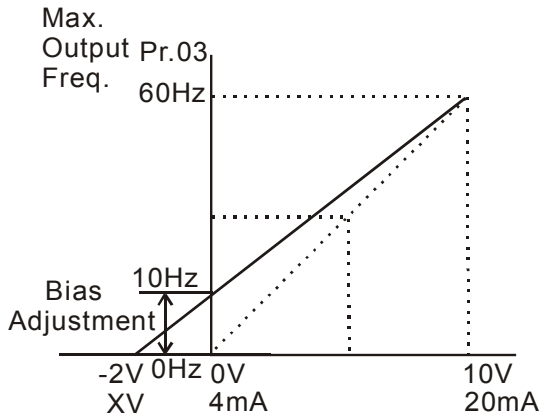
Példa 2:

In this example with the potentiometer set to 0V the Output Frequency is 10 Hz. The mid-point of the potentiometer becomes 40 Hz. Once the Maximum Output Frequency is reached any further increase of the potentiometer will not increase output frequency. (If you want to use the range of 60Hz, please refer to the example 3.) The value of external input voltage/current 0-8.33V (4-13.33mA) corresponds to the setting frequency 0-60Hz.



Példa 3:

The example also shows the popular method. The whole scale of the potentiometer can be used as desired. In addition to signals of 0 to 10V and 4 to 20mA, the popular voltage signals also include signals of 0 to 5V, 20 to 4mA or that under 10V. Regarding the setting, please refer to the following examples.



Factory Settings
 Pr. 03 = 60Hz--Max. output Freq.
 Pr. 48 = 20.0%-- bias adjustment
 Pr. 49 = 0-- bias polarity
 Pr. 50 = 83.3%-- pot. Freq. gain
 Pr. 51 = 0-- REV motion disable
 in negative bias

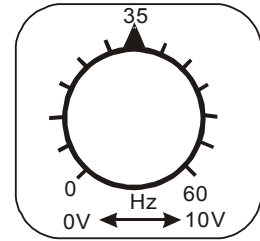
$$\text{Pr. 50} = \frac{10\text{V}}{12\text{V}} \times 100\% = 83.3\%$$

Negative bias:

$$\frac{60-10\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{10-0\text{Hz}}{\text{XV}}$$

$$\text{XV} = \frac{100}{50} = 2\text{V}$$

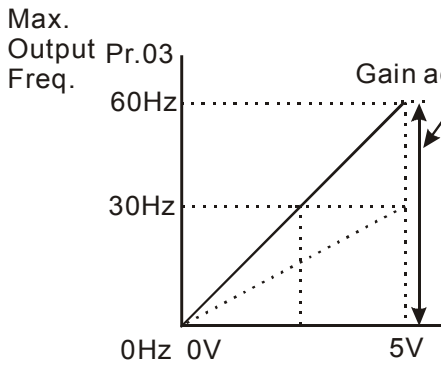
$$\therefore \text{Pr.48} = \frac{2}{10} \times 100\%$$



Potentiometer Scale

Példa 4:

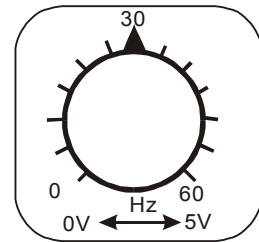
This example shows a potentiometer range of 0 to 5 Volts. In addition to adjust gain, you also can set Pr. 03 to 120Hz.



Factory Settings
 Pr.03=60Hz--Max. output Freq.
 Pr.48=0.0% bias adjustment
 Pr.49=0 -- bias polarity
 Pr.50=200% -- pot. freq. gain
 Pr.51=0 -- REV motion disable
 in negative bias

Calculation of gain

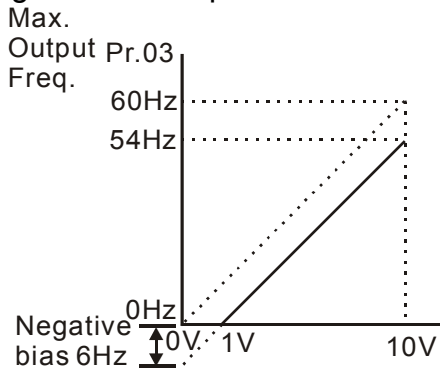
$$\text{Pr.50} = \left(\frac{10\text{V}}{5\text{V}} \right) \times 100\% = 200\%$$



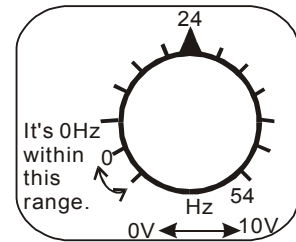
Potentiometer Scale

Példa 5:

In this example a 1-volt negative bias is used. In a noisy environment, it is advantageous to use negative bias to provide a noise margin (1V in this example).



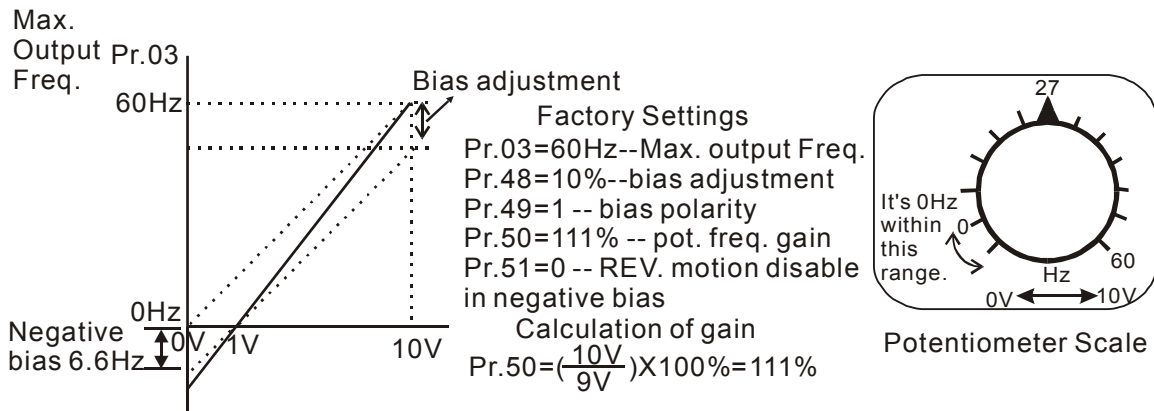
Factory Settings
 Pr.03=60Hz--Max. output Freq.
 Pr.48=10.0% -- bias adjustment
 Pr.49=1 -- bias polarity
 Pr.50=100% -- pot. freq. gain
 Pr.51=0 -- Rev. motion disable
 in negative bias



Potentiometer Scale

Példa 6:

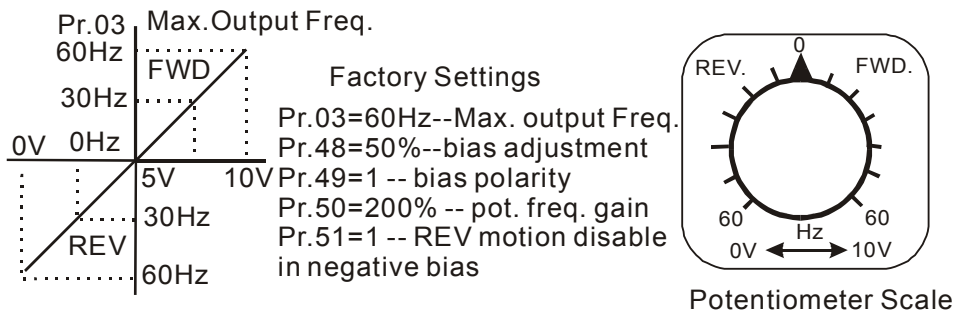
In this example, a negative bias is used to provide a noise margin. Also a potentiometer frequency gain is used to allow the Maximum Output Frequency to be reached.



5

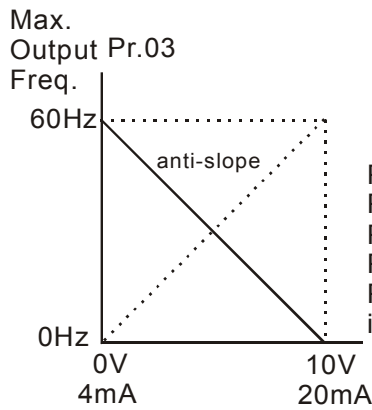
Példa 7:

Ennél a példánál a potencióméter úgyvan beállítva, hogy a motort egyszerre mindkét irányba lehessen forgatni. A motor áll, ha a pot.méter pont középen áll és jobbra vagy balra forgatással előre/hátra fog forogni. Ez a beállítás használva a külső Előr/Hátra parancs nem működik.

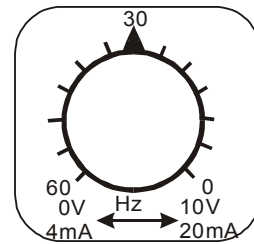


Példa 8:

In this example, the option of anti-slope is shown. Anti-slope is used in an application where control of pressure, temperature, or flow is needed. Under a high pressure or flow situation, a sensor will generate a large signal such as 20 mA or 10V. With anti-slope enable, the large signal will slow or stop the AC drive. The limit in this application is can't change the direction of run. For AC drive, it just can run in reverse direction.



Factory Settings
 Pr.03=60Hz--Max. output Freq.
 Pr.48=100%--bias adjustment
 Pr.49=1 -- bias polarity
 Pr.50=100% -- pot. freq. gain
 Pr.51=1 -- REV. motion enable
 in negative bias



Potentiometer Scale

Pr.52 Motor névleges áramfelvétele

⚡ Factory Setting: FLA

Settings 30.0% FLA to 120.0% FLA

Unit: 0.1A

📖 This parameter must be set according to the nameplate of AC drive. The factory setting will be set by the rated power of AC drive. You can use this parameter to limit the output current of motor to prevent overheat. Using the following method to calculate the percentage entered in this parameter. (no-load current < rated current of motor < rate current of AC drive)

📖 The factory setting is the full-load rated current (FLA) of AC drive. The value that this parameter displays is the actual current and you just need to input the current on the nameplate without calculating.

Pr.53 Motor terhelés nélküli áramfelvétele

⚡ Factory Setting: 0.4*FLA

Settings 00%FLA to 99%FLA

Unit: 0.1A

📖 The rated current of the AC drive equals 100%. Setting of motor No-Load Current will affect the slip compensation function. The setting value must be less than motor rated current setting Pr.52. (this parameter displays the value of actual current.)

Pr.54 Nyomaték kompenzáció

⚡ Alaphelyzet: 00


Beállítás 00 - 10

📖 This parameter may be set so that the AC drive will increase its voltage output during start-up to obtain a higher initial starting torque.

Pr.55 Slip Kompenzáció

 Alaphelyzet: 0.00

Beállítás 0.00 - 10.00


 When providing an asynchronous induction motor, load on the AC drive will increase causing an increase in slip. This parameter may be used to compensate the nominal slip within a range of 0 to 10. When the output current of the AC drive is greater than the motor no-load current (Pr.53), the AC drive will adjust its output frequency according to this parameter.

Pr.56 Lefoglalva

Pr.57 Inverter névleges áramfelvételének kijelzése

Alaphelyzet: ##.#

Beállítás Nincs


 Ez a paraméter az inverter névleges áramfelvételét írja ki a kijelzőre. Pr. 80 ugyanezt kiírja a modellszámmal együtt. Nézd meg a Pr. 80 –as funkciót a további információért.

5

Pr.58 Elektronikus túlterhelés elleni védelem

Alaphelyzet: 02

Beállítás	00	Standard Motor (Saját hűtésű motor)
	01	Inverter Motor (Kényszerhűtéses motor)
	02	Kikapcsolva


 This function is used to limit the output power of the AC drive when powering a “self-cooled motor” at low speed.

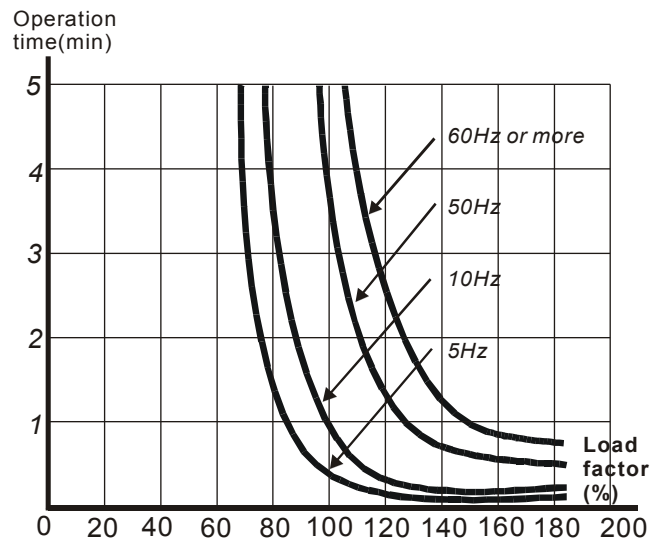
Pr.59 Elektronikus Motor túlterhelés elleni védelem

Factory Setting: 60

Beállítás 30 to 300sec

Unit: 1 second

 The parameter determines the time required activating the I²t electronic thermal motor overload function. The graph below shows I²t curves for 150% output power for 1 minute.



Pr.60 Túl-nyomaték felismerési mód Alaphelyzet: 00

- Beállítás 00 Over-Torque detection disabled.
- 01 Enabled during constant speed operation and continues until the Continuous Time Limit (Pr.62) is reached.
- 02 Enabled during constant speed operation and halted after detection.
- 03 Enabled during acceleration and continues before Continuous Output Time Limit (Pr.62) is reached.
- 04 Enabled during acceleration and halted after Over-Torque detection.

Pr.61 Túl-nyomaték felismerési szint Alaphelyzet: 150

Beállítás 30 - 200% Egység: 1%

- A setting of 100% is proportional to the Rated Output Current of the drive.
- This parameter sets the Over-Torque Detection level in 1% increments. (The AC drive rated current is equal to 100%.)

Pr.62 Túl-nyomaték felismerési idő Alaphelyzet: 0.1sec

Beállítás 0.0 - 10.0sec Egység: 0.1 sec

- This parameter is used to define the run mode of AC drive after over-torque detection. When output current is large than over-torque detection level (Pr.61), over-torque detection time (Pr.62) is time out and the multi-function terminals is set to over-torque detection indication, this contact will be “close”. (Please refer to Pr. 45 and Pr.46)


Pr.63 Loss of ACI (4-20mA) Factory Setting: 00

- Settings 00 Decelerate to 0 Hz
- 01 Stop immediately and display "EF"
- 02 Continue operation by last freq. Command

Pr.64 User Defined Function for Display Factory Setting: 06

- Settings 00 Displays AC drive output frequency (Hz)
- 01 Display User-defined output Frequency H*Pr.65
- 02 Kimenő feszültség (E)
- 03 DC Bus Voltage (u)
- 04 PV (i)
- 05 Displays the value of the internal counter (c)
- 06 Displays the setting Frequency (F)
- 07 Displays the parameter setting (P)
- 08 Reserved
- 09 Output Current (A)
- 10 Display program operation (0. xxx), Fwd, or Rev


5

 The parameter can be set to display the user-defined value. (where v = H x **Pr.65**)

Pr.65 "K" állandó ↗ Alaphelyzet: 1.00


Beállítás 0.01 - 160.0

Egység: 0.01

 Ez a K állandó egy szorzó tényező az ügyfél által kijelzendő értékhez.

 A kijelzendő érték a következő képpen számítható:

$$\text{Kijelzett érték} = \text{Kimenő frekvencia} \times K$$


 A kijelző csak négyjegyű szám kimutatására képes. Nagyobb szám kijelzéséhez használd a Pr. 65 –ös funkciót. The display windows uses decimal points to signify numbers up to three digits as illustrated next page:

Kijelző	Number Represented
9999	The absence of a decimal point indicates a four-digit integer.
999.9	A signal decimal point between the middle and the right-most numbers is a true decimal point. For example, the number 123.4 would be displayed as "123.4".
9999.	A single decimal point after the right-most number is not a true decimal point;


instead it indicates that a zero follows the right-most number. For example, the number 12340 would be displayed as “1234.”

999.9. Two decimal points (one between the middle and the right-most numbers, and one after the right-most number) are not true decimal points; instead they indicate that two zeros follow the right-most number. For example, the number 345600 would be displayed as “345.6.”


Pr.66	Kommunikációs frekvencia	Alaphelyzet: 0.00
	Beállítás 0.00 - 400.0 Hz	Egység: 0.1 Hz

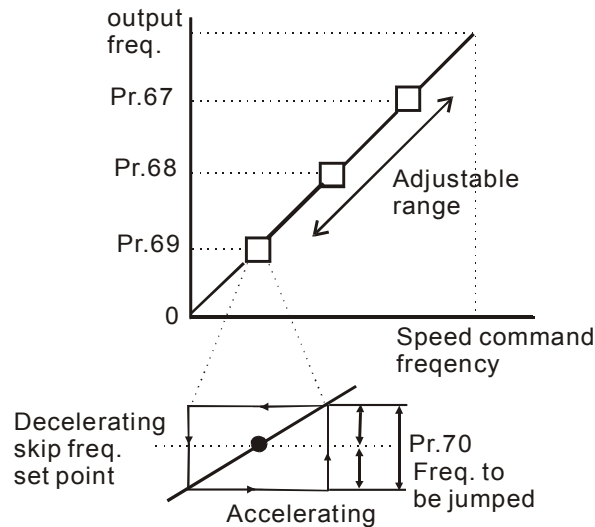
 Ezzel a paraméterrel lehet beállítani a frekvenciát, ha az inverter a kommunikációs interfészen keresztül van vezérelve.

Pr.67	Tiltott frekvencia 1	Factory Setting: 0.00
Pr.68	Tiltott frekvencia 2	Factory Setting: 0.00
Pr.69	Tiltott frekvencia 3	Factory Setting: 0.00
	Beállítás 0.00 - 400.0 Hz	Unit: 0.1 Hz

 Ezzel a három paraméterrel meghatározhatod azokat a frekvenciákat, amit működés közben el szeretnél kerülni. These three parameters determine the three Skip Frequencies that in conjunction with Pr.70, Skip Frequency Band, will cause the AC motor drives to skip operation at each frequency band. Note: Pr.67 > Pr.68 > Pr.69.

Pr.70	Skip Frequency Band	Factory Setting: 0.00
	Settings 0.00 to 20.00 Hz	Unit: 0.1 Hz

 This parameter determines the frequency band for a given Skip Frequency. Half of the Skip Frequency Band is above the Skip Frequency and the other half is below. Programming this parameter to 0.1 disables all skip frequencies.



Pr.71 PWM Vivő frekvencia Factory Setting: 15

Settings 01-15
 Correspondent 1KHz-15KHz (1-9kHz in sensorless vector control mode)

The parameter can set the carrier frequency of PWM (Pulse-Width Modulated) output.

Vivő frekvencia	Akusztikus zaj	Electromagnetic Noise, Leakage Current	Heat Dissipation
1KHz ↕ 15KHz	Significant ↕ Minimal	Minimal ↕ Significant	Minimal ↕ Significant

From the above table, we see that the carrier frequency of PWM output has a significant influence on the electromagnetic noise, heat dissipation of the AC drive, and the acoustic noise to the motor.


Pr.72 Automatikus újraindítás hiba után Alaphelyzet: 00

Beállítás 00 - 10


After fault occurs (allowable faults: over-current OC, over-voltage OV), the AC drive can be reset/restarted automatically up to 10 times. Setting this parameter to 0 will disable the reset/restart operation after any fault has occurred. When enabled, the AC drive will restart with speed search, which starts at the Master Frequency. To set the fault recovery time after a fault, please see (Pr.34) base-block time for speed search.

Pr.73	Jelenlegi hiba naplózása	Factory Setting: 00
Pr.74	A 2. legtöbbet előforduló hiba naplózása	Factory Setting: 00
Pr.75	A 3. legtöbbet előforduló hiba naplózása	Factory Setting: 00
Beállítás	00 (no fault occurred)	
	01 Túláram (oc)	
	02 Túlfeszültség (ov)	
	03 Túlmelegedés (oH)	
	04 Túlterhelés (oL)	
	05 Túlterhelsé 1 (oL1)	
	06 Külső hiba (EF)	
	07 CPU hiba 1 (CF1)	
	08 CPU hiba 3 (CF3)	
	09 Hardware védelmi hiba (HPF)	
	10 Túláram gyorsítás alatt (OCA)	
	11 Túláram lassítás alatt (OCd)	
	12 Over-current during steady state operation (OCn)	
	13 Földelési vagy biztosíték hiba (GFF)	
	14 Alacsony feszültség (not record)	
	15 3 Phase Input Power Loss	
	16 CPU hiba (CF2)	
	17 External Base-Block (bb)	
	18 Túlterhelés 2 (oL2)	
	19 Auto Adjustable accel/decel failure (cFA)	
	20 Software védelmi code hiba (codE)	

Pr.76	Paraméterzárolás és konfigurálás	Alaphelyzet: 00
Beállítás	00 Minden paraméter változtatható és olvasható	
	01 Minden paraméter csak olvasható	
	02-08 Foglalt	
	10 Minden paramétert az alaphelyzetre állít vissza. RESET	

 Ezzel a funkcióval lehet RESET –elni a frekvenciaváltót. Így minden parameter az eredeti gyári állapotba kerül beállításra.


Pr.77	Time for Auto Reset the Restart Times after Fault	Factory Setting: 60.0
Settings	0.1 to 600.0 sec	Unit: 0.1 second

 If there is no fault in the period of this setting, it will reset the rest restart times that used after fault to the setting of restart times.

Pr.78 PLC működési módja

 Factory Setting: 00

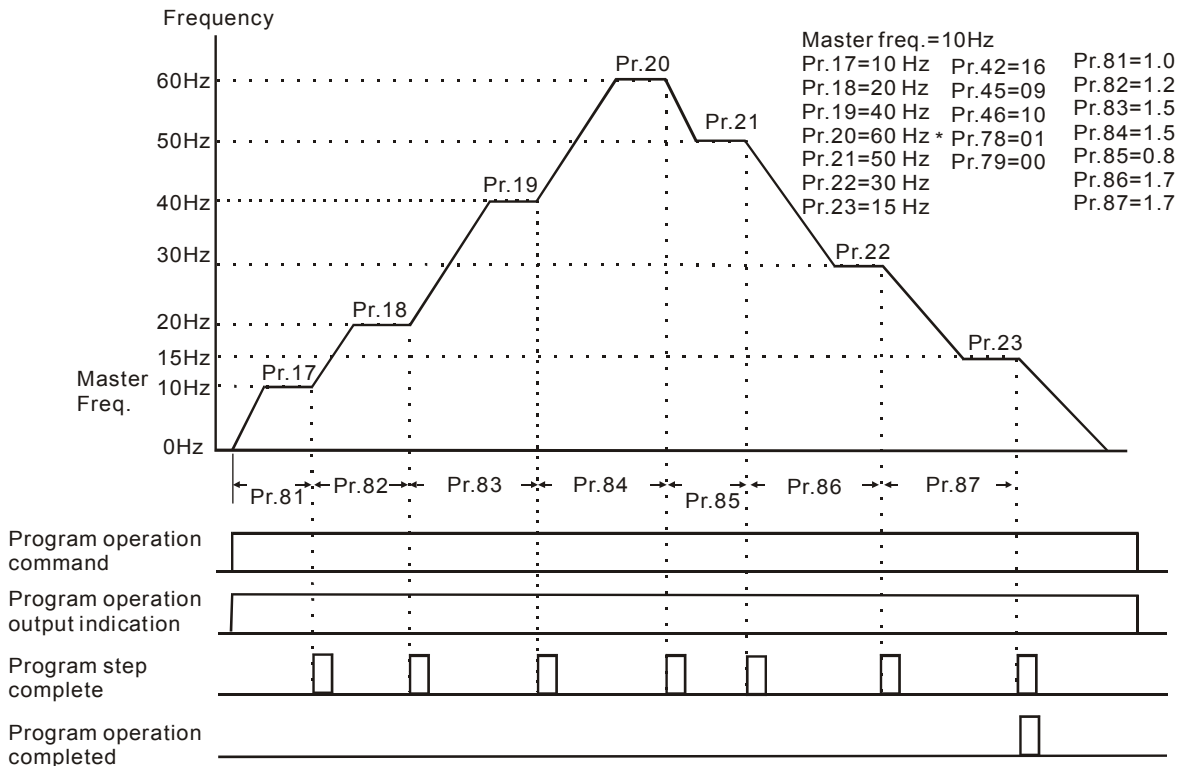
Settings	00	PLC mód kikapcsolása
	01	Egy program ciklust hajt végre
	02	Folyamatos program ciklus végrhajtás
	03	Lépésről lépésre hajtja végre a programot (“STOP” –al minden lépésnél)
	04	Continuously execute program cycles step by step (separated by “STOP”)

 This parameter selects the mode of PLC operation for the AC drive. The PLC program can be used in lieu of any External Controls, Relays or Switches. The AC drive will change speeds and directions according to the user’s desired programming.

Example 1 (Pr.78 =01): Execute one cycle of the PLC program. Its relative parameter settings are:

- 1 **Pr.17 to Pr.23:** 1st to 7th step speed (sets the frequency of each step speed)
- 2 **Pr.38 to Pr.42:** Multi-Function Input Terminals (set one multi-function terminal as 16- PLC auto-operation).
- 3 **Pr.45 to Pr.46:** Multi-Function Output Terminals (set a Multi-Function Terminal as 09-PLC operation indication, 10-one cycle in PLC auto mode or 11-PLC operation fulfillment attainment).
- 4 **Pr.78:** PLC mode.
- 5 **Pr.79:** Direction of operation for Master Frequency and 1st to 7th step speed.
- 6 **Pr.81 to Pr.87:** operation time setting of Master Frequency and 1st to 7th step speeds.

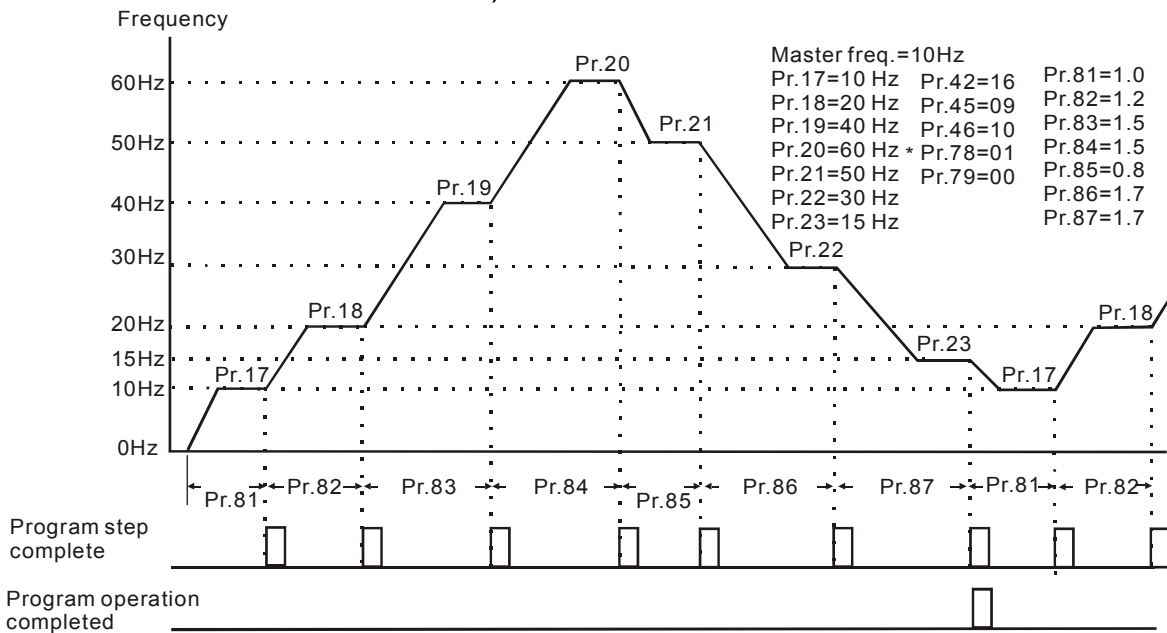
Example 1 (Pr.78 = 01) Execute one cycle through the PLC program:



Note: The above diagram shows one complete PLC cycle. To restart the cycle, turn the PLC Program input off and then back on.

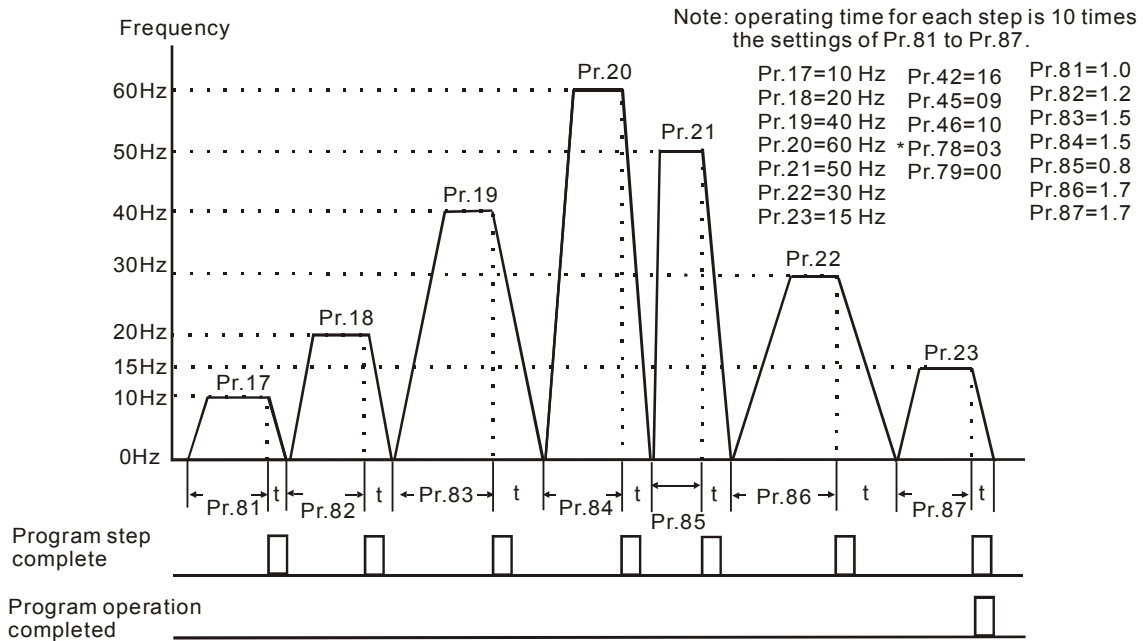
Example 2 (Pr.78 = 02) Continuously executes program cycles:

The diagram below shows the PLC program stepping through each speed and then automatically starting again. To stop the PLC program, either pause or stop the program. (Refer to Pr.38 to Pr.42 value 17 and 18)



Example 3 (Pr.78 = 03) Execute one cycle step by step:

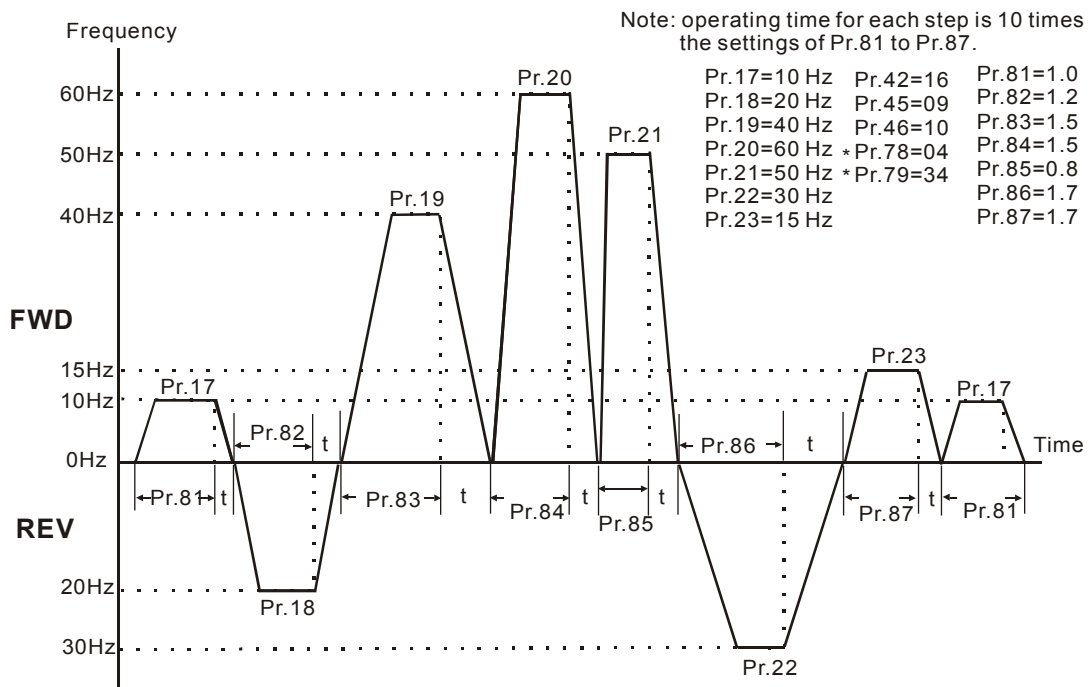
This example shows how the PLC function can perform one cycle at a time, within a complete cycle. Each step will use the accel/decel times in Pr.10 to Pr.13. It should be noted that the time interval for each step is reduced due to the time for acceleration and deceleration.



5

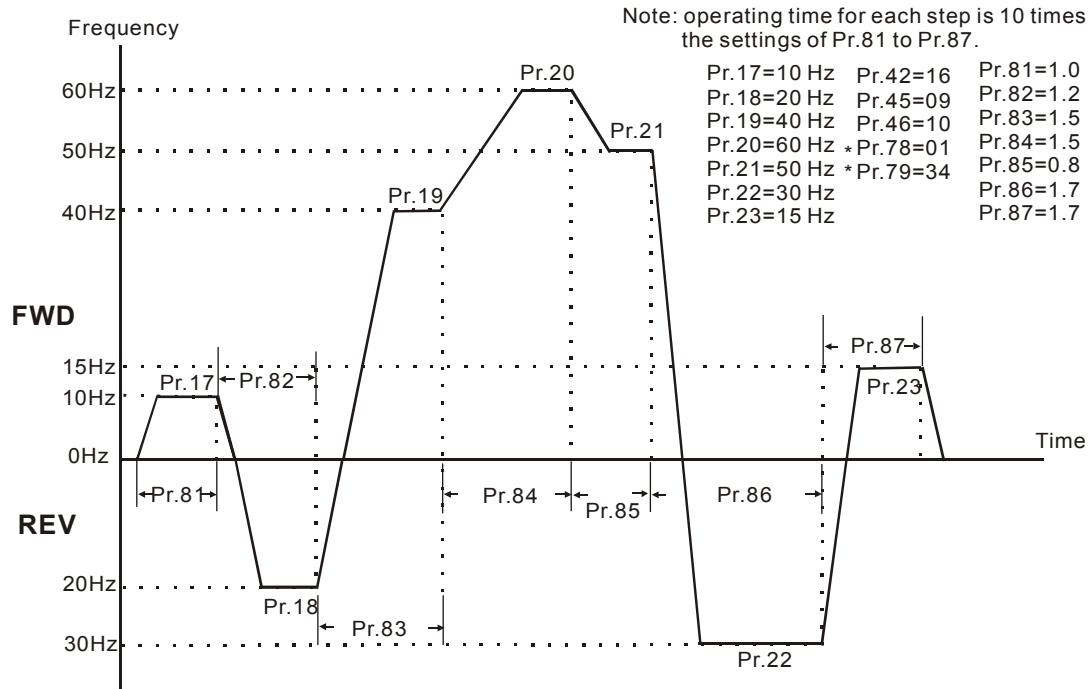
Example 4 (Pr.78 = 04) Continuously executes program cycles step by step:

In this explanation, the PLC program runs continuously step by step. Also shown are examples of steps in the reserve direction.



Example 5 (Pr.78 = 01) Execute one cycle through the PLC program:

In this example, the PLC program runs continuously. It should be noted that the times of reserve motion may be shorter than expected, due to the accel/decel time.



Application Note:

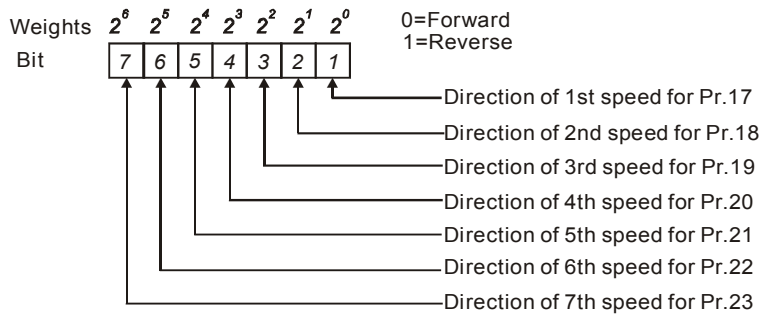
Changing the value of Jog parameters 15 and 16 will interrupt PLC program execution. PLC program execution will not be interrupted when and other parameter values are changed.

Pr.79	PLC Előre / Hátra forgatás	Alaphelyzet: 00
Beállítás 00 - 127		

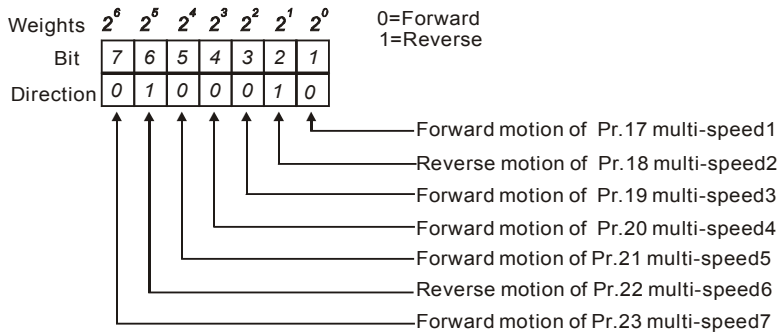
This parameter controls the direction of motion for the multi-speed Pr.17 to Pr.23 and the Master Frequency. The original direction of Master Frequency will become invalid.

Note: The equivalent 7-bit number is used to program the forward/reverse motion for each of the 8 speed steps (including Master Frequency). The binary notation for the 7-bit number must be translated into decimal notation and then be entered.

5




Setting example:



$$\begin{aligned}
 \text{The setting value} &= \text{bit7} \times 2^6 + \text{bit6} \times 2^5 + \text{bit5} \times 2^4 + \text{bit4} \times 2^3 + \text{bit3} \times 2^2 + \text{bit2} \times 2^1 + \text{bit1} \times 2^0 \\
 &= 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\
 &= 0 + 32 + 0 + 0 + 0 + 2 + 0 + 0 \\
 &= 34
 \end{aligned}$$

Pr.80	Gyártói model információ	Alaphelyzet: ##
Beállítás	00 VFD004M23A/21A,21B (230V 3-Phase/1-Phase 0.5Hp)	
	01 VFD004M43B (460V 3-Phase 0.5Hp)	
	02 VFD007M23A/21A,21B (230V 3-Phase/1-Phase 1.0Hp)	
	03 VFD007M43B (460V 3φ 1.0HP)	


- 04 VFD015M21A, 21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 2.0HP)
- 05 VFD015M43B (460V 3 ϕ 2.0HP)
- 06 VFD022M21A/21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 3.0HP)
- 07 VFD022M43B (460V 3 ϕ 3.0HP)
- 08 VFD037M23A (230V 3 ϕ 5.0HP)
- 09 VFD037M43A (460V 3 ϕ 5.0HP)
- 10 VFD055M23A (230V 3 ϕ 7.5HP)
- 11 VFD055M43A (460V 3 ϕ 7.5HP)
- 13 VFD075M43A (460V 3 ϕ 10HP)

 Ez a paraméter információkat tartalmaz az inverterről: Típuszám. (csak olvasásra).

 Pr.80 és Pr.57 közötti kapcsolat:


230V 3(/1(0.5HP = 2.5A	
230V 3(/1(1.0HP = 5.0A	460V 3(1.0HP = 3.0A
230V 3(/1(2.0HP = 7.0A	460V 3(2.0HP = 4.0A
230V 3(3.0HP = 10.0A	460V 3(3.0HP = 5.0A
230V 3(5.0HP = 17.0A	460V 3(5.0HP = 8.2A
230V 3(7.5HP = 25.0A	460V 3(7.5HP = 13.0A
	460V 3(10HP = 18.0A

Pr.81	Time Duration of 1st Step Speed (correspond to Pr.17)	Factory Setting: 00
Pr.82	Time Duration of 2nd Step Speed (correspond to Pr.18)	Factory Setting: 00
Pr.83	Time Duration of 3rd Step Speed (correspond to Pr.19)	Factory Setting: 00
Pr.84	Time Duration of 4th Step Speed (correspond to Pr.20)	Factory Setting: 00
Pr.85	Time Duration of 5th Step Speed (correspond to Pr.21)	Factory Setting: 00
Pr.86	Time Duration of 6th Step Speed (correspond to Pr.22)	Factory Setting: 00
Pr.87	Time Duration of 7th Step Speed (correspond to Pr.23)	Alaphelyzet: 00
	Settings 00 to 9999 second	Unit: 1 sec

 Pr.81 to Pr.87 correspond to operation time of each Multi-step speed defined by Pr.17 to Pr.23.


Note: If a parameter is set to "0" (0 Sec), the corresponding step will be skipped. This is commonly used to reduce number of program steps.

Pr.88	Kommunikációs cím	Alaphelyzet: 01
	Beállítás 01 - 254	

 Ha az inverter Rs 485 –ő keresztül kommunikál, akkor a kommunikációs címet ezen a címen keresztül kell beállítani.

Pr.89 Adatátviteli sebesség Alaphelyzet: 01

Beállítás	00	Baud rate 4800 (adatátviteli sebesség: bit / sec)
	01	Baud rate 9600 (adatátviteli sebesség: bit / sec)
	02	Baud rate 19200 (adatátviteli sebesség: bit / sec)
	03	Baud rate 38400 (adatátviteli sebesség: bit / sec)


 Users can set parameters and control the operation of the AC drive via the RS-485 serial interface of a personal computer. This parameter is used to set the transmission speed between the computer and AC drive.

Pr.90 Transmission Fault Treatment Factory Setting: 03

Settings	00	Warn and Continue Operating
	01	Warn and RAMP to Stop
	02	Warn and COAST to Stop
	03	Keep Operation without Warning

Pr.91 Idő túllépés észlelés Factory Setting: 0.0

Beállítás	0.1 to 120.0 sec
	0.0 disable

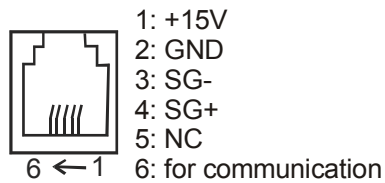
 This parameter is used for ASCII mode. When this parameter is set to 01, indicates that the over-time detection is enable, the time slot between each character cannot exceed 500 ms.

Pr.92 Kommunikációs protokoll Alaphelyzet: 00

Beállítás	00	Modbus ASCII mode, <7,N,2>
	01	Modbus ASCII mode, <7,E,1>
	02	Modbus ASCII mode, <7,O,1>
	03	Modbus RTU mode, <8,N,2>
	04	Modbus RTU mode, <8,E,1>
	05	Modbus RTU mode, <8,O,1>

 **1. Computer vezérlés**

★ There is a built-in RS-485 serial interface, marked (RJ-11 Jack) on the control terminal block, for VFD Series. The pins are defined below:



Each VFD-M AC drive has a pre-assigned communication address specified by Pr.88. The computer then controls each AC drive according to its communication address.

- ★ VFD-M can be setup to communicate on Modbus networks using one of the following modes: ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Users can select the desired mode along with the serial port communication protocol in Pr.92 and Pr.113.
- ★ Code Meaning:

ASCII mode:

Each 8-bit data is the combination of two ASCII characters. For example, a 1-byte data: 64 Hex, shown as '64' in ASCII, consists of '6' (36Hex) and '4' (34Hex).

Character	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

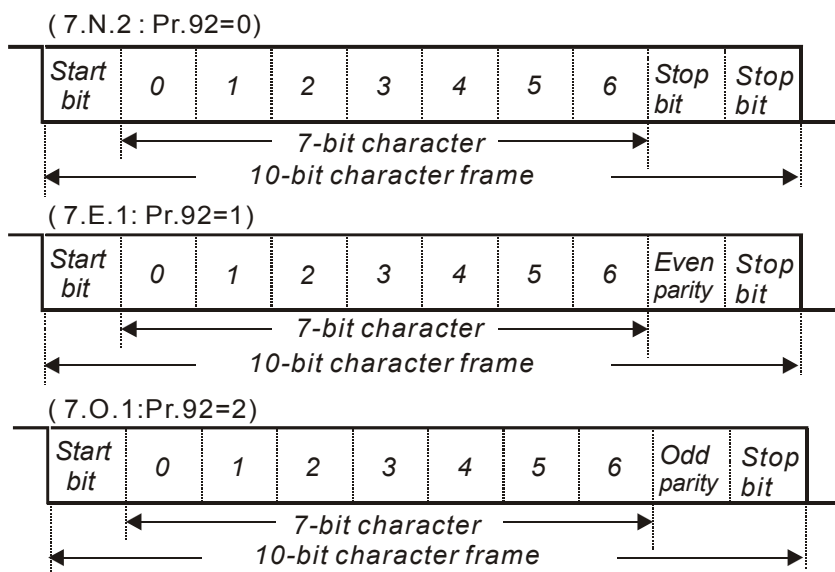
Character	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII code	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

RTU mode:

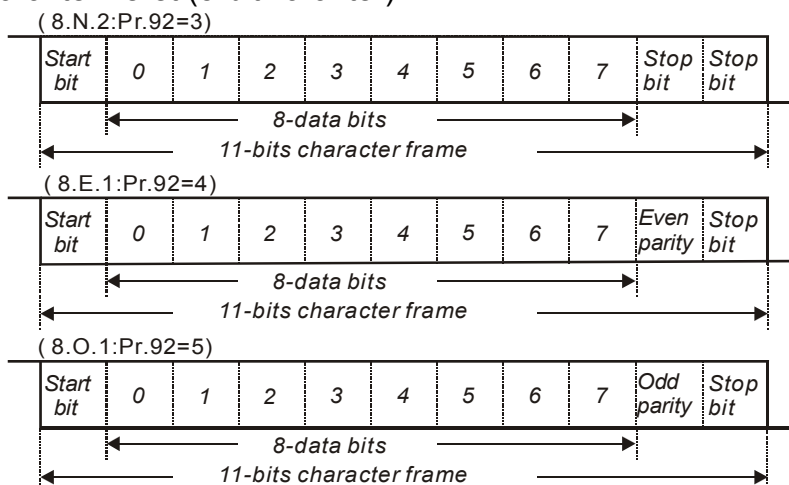
Each 8-bit data is the combination of two 4-bit hexadecimal characters. For example, 64 Hex.

2. Adatfromátum

2.1 10-bit karakter keret (7-bit karakter):



2.2 11-bit karakter keret (8-bit karakter):



3. Kommunikációs protokoll

3.1 Kommunikációs adat keret:

STX	ADR	ADR	CMD	CMD	0	1	.....	N-1	N	ETX	CHK	CHK
	1	0	1	0							1	0
02H	Cím			CMD	Adat karakterek					03H	Check Sum	

3.2 ASCII mode:

STX	Start karakter: (3AH)
ADR 1	Kommunikációs cím: 8-bit cím address consists of 2 ASCII codes
ADR 0	
CMD 1	
CMD 0	

STX	Start karakter: (3AH)
DATA (n-1)	Adat tartalom: n x 8-bit data consist of 2n ASCII codes. n ≤ 25 maximum of 50 ASCII codes
.....	
DATA 0	
LRC CHK 1	LRC check sum:
LRC CHK 0	8-bit check sum consists of 2 ASCII codes
END 1	END characters:
END 0	END 1 = CR (0DH), END 0 = LF (0AH)

RTU mode:

START	A silent interval of more than 10 ms
ADR	Communication address: 8-bit address
CMD	Command code: 8-bit command
DATA (n-1)	Contents of data: n×8-bit data, n≤25
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC check sum: 16-bit check sum consists of 2 8-bit characters
CRC CHK High	
END	A silent interval of more than 10 ms

3.3 ADR (Communication Address)

Valid communication addresses are in the range of 0 to 254. Communication address equals to 0 means broadcast to all AC drives (AMD), in this case, the AMD will not reply any message to the master device.

For example, communication to AMD with address 16 decimal:

ASCII mode: (ADR 1, ADR 0)='1','0' => '1'=31H, '0'=30H

RTU mode: (ADR)=10H

3.4 CMD (Command code) and DATA (data characters)

The format of data characters depends on the command code. The available command codes are described as followed: Command code: 03H, read N words. The maximum value of N is 12. For example, reading continuous 2 words from starting address 2102H of AMD with address 01H.

ASCII mode:

Parancs üzenet:

STX	‘.’
ADR 1	‘0’
	‘1’
ADR 0	
CMD 1	‘0’
	‘3’
CMD 0	
Starting data address	‘2’
	‘1’
	‘0’
	‘2’
Number of data (Count by word)	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘2’
LRC CHK 1	‘D’
LRC CHK 0	‘7’
END 1	CR
END 0	LF

Válasz üzenete:

STX	‘.’
ADR 1	‘0’
	‘1’
ADR 0	
CMD 1	‘0’
	‘3’
CMD 0	
Number of data (Count by byte)	‘0’
	‘4’
Content of starting data address	‘1’
	‘7’
2102H	
	‘7’
	‘0’
Content of data address 2103H	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘0’
LRC CHK 1	‘7’
LRC CHK 0	‘1’
END 1	CR
END 0	LF

5

RTU mode:

Command message:

ADR	01H
CMD	03H
Starting data address	21H
	02H
Number of data (count by word)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

Response message:

ADR	01H
CMD	03H
Number of data (Count by byte)	04H
Content of data address 2102H	17H
	70H
Content of data address 2103H	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

Command code: 06H, write 1 word

For example, writing 6000(1770H) to address 0100H of AMD with address 01H.

ASCII mód:

Command message:

STX	'.'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'6'
Data address	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1	'7'
LRC CHK 0	'1'
END 1	CR
END 0	LF

Response message:

STX	'.'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'6'
Data address	'0'
	'1'
	'0'
	'0'
Data content	'1'
	'7'
	'7'
	'0'
LRC CHK 1	'7'
LRC CHK 0	'1'
END 1	CR
END 0	LF

RTU mód:

Parancs üzenet:

ADR	01H
CMD	06H
Data address	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

Válasz üzenet:

ADR	01H
CMD	06H
Data address	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

3.5 CHK (check sum)

ASCII mód:

LRC (Longitudinal Redundancy Check) is calculated by summing up, module 256, the values of the bytes from ADR1 to last data character then calculating the hexadecimal representation of the 2's-complement negation of the sum.

For example, reading 1 word from address 0401H of the AC drive with address 01H

STX	'.'
-----	-----

ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'0'
CMD 0	'3'
Starting data address	'0'
	'4'
	'0'
	'1'

Adatok száma	'0'
	'0'
	'0'
	'1'
LRC CHK 1	'F'
LRC CHK 0	'6'
END 1	CR
END 0	LF

01H+03H+04H+01H+00H+01H=0AH, the 2's-complement negation of 0AH is **F6H**.

RTU mód:

ADR	01H
CMD	03H
Starting address	21H
	02H
Number of data (count by word)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

CRC (Cyclical Redundancy Check) is calculated by the following steps:

- Step 1: Load a 16-bit register (called CRC register) with FFFFH.
- Step 2: Exclusive OR the first 8-bit byte of the command message with the low order byte of the 16-bit CRC register, putting the result in the CRC register.
- Step 3: Shift the CRC register one bit to the right with MSB zero filling. Extract and examine the LSB.
- Step 4: If the LSB of CRC register is 0, repeat step 3, else Exclusive or the CRC register

with the polynomial value A001H.

Step 5: Repeat step 3 and 4 until eight shifts have been performed. When this is done, a complete 8-bit byte will have been processed.

Step 6: Repeat steps 2 to 5 for the next 8-bit byte of the command message.

Continue doing this until all bytes have been processed. The final contents of the CRC register are the CRC value. **When transmitting the CRC value in the message, the upper and lower bytes of the CRC value must be swapped, i.e. the lower order byte will be transmitted first.**

The following is an example of CRC generation using C language. The function takes two arguments:

Unsigned char* data ← a pointer to the message buffer

Unsigned char length ← the quantity of bytes in the message buffer

The function returns the CRC value as a type of unsigned integer.

```
Unsigned int crc_chk(unsigned char* data, unsigned char length){
    int j;
    unsigned int reg_crc=0xFFFF;
    while(length--){
        reg_crc ^= *data++;
        for(j=0;j<8;j++){
            if(reg_crc & 0x01){ /* LSB(b0)=1 */
                reg_crc=(reg_crc>>1) ^ 0xA001;
            }else{
                reg_crc=reg_crc >>1;
            }
        }
    }
    return reg_crc;
}
```

3.6 Címzési lista:

The contents of available addresses are shown as below:

Tartalom	Cím	Funkció	
AC drive Parameters	00nnH	00 means parameter group, nn means parameter number, for example, the address of Pr.100 is 0064H. Referencing to chapter 5 for the function of each parameter. When reading parameter by command code 03H, only one parameter can be read at one time.	
Parancs Olvasás/Írás	2000H	Bit 0-1	00: Nincs funkció 01: Stop 10: Indítás 11: Léptetés + Indítás
		Bit 2-3	Lefoglalva
		Bit 4-5	00: Nincs funkció 01: ELŐRE 10: HÁTRA 11: Irányváltás
		Bit 6-15	Lefoglalva
	2001H	Frekvencia parancs	
	2002H	Bit 0	1: EF (Külső hiba) bekapcsolva
		Bit 1	1: Reset – Minden alaphelyzetbe áll vissza
		Bit 2-15	Lefoglalva

Tartalom	Cím	Funkció																			
Állapot kijelzés – csak olvasásra	2100H	<p>Hibakód:</p> <p>00: Nem történt hiba</p> <p>01: Túláram (oc)</p> <p>03: Túlmelegedés (oH)</p> <p>04: Inverter túlterhelés (oL)</p> <p>05: Motor túlterhelés (oL1)</p> <p>06: Külső hiba (EF)</p> <p>07: CPU hiba (cF1)</p> <p>08: CPU vagy analóg áramköri hiba (cF3)</p> <p>09: Hardware védelmi hiba (HPF)</p> <p>10: Az áramerősség x2 túllépte a névleges áramot gyorsításkor (ocA)</p> <p>11: Az áramerősség x2 túllépte a névleges áramot lassításkor (ocd)</p> <p>12: Az áramerősség x2 túllépte a névleges áramot készenléti módban (ocn)</p> <p>13: Földelési hiba (GF)</p> <p>14: Alacsonyfeszültség (Lv)</p> <p>15: Lefoglalva</p> <p>16: CPU hiba1 (cF2)</p> <p>17: Base block</p> <p>18: Túlterhelés (oL2)</p> <p>19: Automatikus Gyorsítás / Lassítási hiba (cFA)</p> <p>20: Software védelem bekapcsolva (codE)</p>																			
	2101H	<p>Frekvenciaváltó állapota</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Bit 0-1</td> <td>00: RUN LED light off, STOP LED light up</td> </tr> <tr> <td>01: RUN LED blink, STOP LED light up</td> </tr> <tr> <td>10: RUN LED light up, STOP LED blink</td> </tr> <tr> <td>11: RUN LED light up, STOP LED light off</td> </tr> <tr> <td>Bit 2</td> <td>01: Jog active</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Bit 3-4</td> <td>00: REV LED light off, FWD LED light up</td> </tr> <tr> <td>01: REV LED blink, FWD LED light up</td> </tr> <tr> <td>10: REV LED light up, FWD LED blink</td> </tr> <tr> <td>11: REV LED light up, FWD LED light off</td> </tr> <tr> <td>Bit 5-7</td> <td>Lefoglalva</td> </tr> <tr> <td>Bit 8</td> <td>1: Frekvencia vezérlése a kommunikációs csatornán</td> </tr> <tr> <td>Bit 9</td> <td>1: Frekvencia vezérlése külső vezérlőről</td> </tr> <tr> <td>Bit 10</td> <td>1: Operation command controlled by communication</td> </tr> </table>	Bit 0-1	00: RUN LED light off, STOP LED light up	01: RUN LED blink, STOP LED light up	10: RUN LED light up, STOP LED blink	11: RUN LED light up, STOP LED light off	Bit 2	01: Jog active	Bit 3-4	00: REV LED light off, FWD LED light up	01: REV LED blink, FWD LED light up	10: REV LED light up, FWD LED blink	11: REV LED light up, FWD LED light off	Bit 5-7	Lefoglalva	Bit 8	1: Frekvencia vezérlése a kommunikációs csatornán	Bit 9	1: Frekvencia vezérlése külső vezérlőről	Bit 10
Bit 0-1	00: RUN LED light off, STOP LED light up																				
	01: RUN LED blink, STOP LED light up																				
	10: RUN LED light up, STOP LED blink																				
	11: RUN LED light up, STOP LED light off																				
Bit 2	01: Jog active																				
Bit 3-4	00: REV LED light off, FWD LED light up																				
	01: REV LED blink, FWD LED light up																				
	10: REV LED light up, FWD LED blink																				
	11: REV LED light up, FWD LED light off																				
Bit 5-7	Lefoglalva																				
Bit 8	1: Frekvencia vezérlése a kommunikációs csatornán																				
Bit 9	1: Frekvencia vezérlése külső vezérlőről																				
Bit 10	1: Operation command controlled by communication																				

3.7 Communication program of PC:

The following is a simple example of how to write a communication program for Modbus ASCII mode on a PC by C language.

```

#include<stdio.h>
#include<dos.h>
#include<conio.h>
#include<process.h>
#define PORT 0x03F8 /* the address of COM1 */
/* the address offset value relative to COM1 */
#define THR 0x0000
#define RDR 0x0000
#define BRDL 0x0000
#define IER 0x0001
#define BRDH 0x0001
#define LCR 0x0003
#define MCR 0x0004
#define LSR 0x0005
#define MSR 0x0006
unsigned char rdat[60];
/* read 2 data from address 2102H of AC drive with address 1 */
unsigned char tdat[60]={'.', '0', '1', '0', '3', '2', '1', '0', '2', '0', '0', '0', '2', 'D', '7', '\r', '\n'};
void main(){
    int i;
    outportb(PORT+MCR,0x08);          /* interrupt enable */
    outportb(PORT+IER,0x01);          /* interrupt as data in */
    outportb(PORT+LCR,(inportb(PORT+LCR) | 0x80));
    /* the BRDL/BRDH can be access as LCR.b7==1 */
    outportb(PORT+BRDL,12);           /* set baudrate=9600, 12=115200/9600*/
    outportb(PORT+BRDH,0x00);
    outportb(PORT+LCR,0x06);          /* set protocol, <7,N,2>=06H
<7,E,1>=1AH, <7,O,1>=0AH
<8,N,2>=07H, <8,E,1>=1BH
<8,O,1>=0BH */
    for(i=0;i<=16;i++){
        while(!(inportb(PORT+LSR) & 0x20)); /* wait until THR empty */
        outportb(PORT+THR,tdat[i]);     /* send data to THR */
    }
}


```

```


}
i=0;
while(!kbhit()){
    if(inportb(PORT+LSR) & 0x01){ /* b0==1, read data ready */
        rdat[i++]=inportb(PORT+RDR); /* read data form RDR */
    } } }

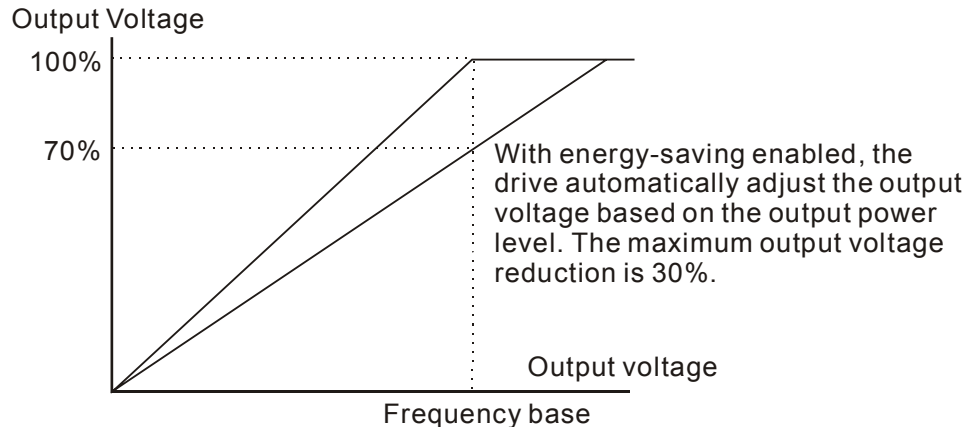
```

Pr.93	Accel 1 to Accel 2 Frequency Transition	Factory Setting: 0.00
Pr.94	Decel 1 to Decel 2 Frequency Transition	Factory Setting: 0.00
	Settings 0.01 to 400.0 Hz	Unit: 0.10 Hz
	0.00 disable	

 This function can be used to set the switch time of Accel/Decel 1 and Accel/Decel 2 by this parameter without external terminals. The priority of this parameter is higher than the time of Accel/Decel 1 and Accel/Decel 2.

Pr.95	Automatikus energia-megtakarítás	Alaphelyzet: 00
	Beállítás 00 Automatikus energiatakarékos üzemmód kikapcsolása	
	01 Automatikus energiatakarékos üzemmód bekapcsolása	

 Ha az automatikus energiatakarékos üzemmód be van kapcsolva a frekvenciaváltó Gyorsításkor / Lassításkor maximális feszültségen dolgozik. Állandó sebességnél viszont az inverter kiszámolja az optimális kimenő feszültséget a terhelés számára. Ezzel akár 30% -os különbséget is elérhetünk a maximális kimenő feszültséghez képes. Ennek a funkciónak a használatát nem javasoljuk olyan helyeken, ahol a terhelés állandóan változik vagy a hajtás a határértékre van méretezve, mert így a funkció állandóan ki – be kapcsol és nagyon kevés lesz az energia megtakarítás.



Pr.96 Count Down Completion	↗	Factory Setting: 00
Settings 00 to 9999		

This parameter defines the terminal count value for the VFD-M internal counter. The counter can be incremented by a low-to-high transition on a selected Multi-Function Input Terminal: M1 or M2. Upon completion of the count, if Pr.45 is programmed to 13, the Multi-Function Output Terminal (MO1) will be closed. If Pr.46 is programmed to 13, the Multi-Function Relay Contact RA, RB, RC will be closed.


Pr.97 Preset Count Down Completion	↗	Factory Setting: 00
Settings 00 to 9999		

This parameter sets a preliminary count value for the internal counter. The counter can be incremented by a low-to-high transition on one of the programmed Multi-Function Input Terminals: M1 or M2. The count starts at 01. When it reaches the preliminary count value and the selected Multi-Function Output Terminal will be closed (Pr.45 = 14). Preliminary Count can be used to initiate an external event before the “terminal count” is reached. (See Pr.38, 39, 40, 41, 42, 45, and 46 for further details.)

Pr.98 A bekapcsolástól számított összes idő számolása (napok)	Csak olvasásra
Beállítás 00 - 65535 napok	


Pr.99 A bekapcsolástól számított összes idő számolása (percben)	Csak olvasásra
Beállítás 00 - 1440 percek	


Pr.100 Software VerzióCsak olvasásra

 Ez a paraméter megmutatja a frekvenciaváltón lévő szoftver verzió adatait. Ez az adat csak kiolvasható - nem állítható át.

Pr.101 Automatikus Gyorsítás / LassításAlaphelyzet: 00

Beállítás	00	Lineáris Gyorsítás / Lassítás
	01	Automatikus gyorsítás, lineáris lassítás
	02	Lineáris gyorsítás, automatikus lassítás
	03	Automatikus gyorsítás / lassítás
	04	Automatikus gyorsítás / lassítás (Kérlek nézd át a Pr.10 – Pr.13 ig a paramétereket az idők beállításához)

 Ha ez a paraméter 03 –ra van állítva, az inverter a leggyorsabban és legsimábban fogja a motor Gyorsítani / Lassítani, melyhez automatikus önmagának hozzáigazítja az időket.

 Ez a paraméter 5 típusú működést határozhat meg:




- 00 Linear acceleration and deceleration (operation by Pr.10, Pr.11, or Pr.12, Pr.13 acceleration/deceleration time)
- 01 Automatic acceleration, linear deceleration (Operation by automatic acceleration, Pr.11 or Pr.13 deceleration time).
- 02 Linear acceleration and automatic deceleration (Operation by automatic deceleration time, Pr.10 or Pr.12 acceleration time).
Automatic acceleration, deceleration (Operation by AC drive auto adjustable control)
- 03
- 04 If this parameter is set to 04, Accel/Decel time will be equal to or more than parameter Pr.10 ~Pr.13.

 This parameter is not suitable for using with braking unit.

Pr.102 Automatikus feszültségszabályozás (AVR)Alaphelyzet: 00

Beállítás 00 AVR funkció engedélyezve

- 01 AVR funkció tiltva
- 02 AVR funkció tiltva STOP parancs esetére
- 03 AVR function tiltva lassítási parancs esetére

-  AVR function automatically regulates the AC drive output voltage to the Maximum Output Voltage (Pr.03). For instance, if Pr.03 is set at 200 VAC and the input voltage is at 200V to 264VAC, then the Maximum Output Voltage will automatically be regarded to 200 VAC.
-  Without AVR function, the Maximum Output Voltage may vary between 180V to 264VAC, due to the input voltage varying between 180V to 264 VAC.
-  Selecting program value 2 enables the AVR function and also disables the AVR function during deceleration. This offers a quicker deceleration.


Pr.103	Auto-Tuning - Motor paraméterezés	Alaphelyzet: 00
---------------	-----------------------------------	-----------------

- | | | |
|-----------|----|---------------------------------------|
| Beállítás | 00 | Tiltva |
| | 01 | Auto tuning R1 |
| | 02 | Auto tuning R1 + nincs terhelési tesz |

-  Ha a 02 re állítod, akkor a motoron nem lehet terhelés alatt.

Pr.104	R1 Érték	Factory Setting: 00
---------------	----------	---------------------

- | | | |
|-----------|----|-----------|
| Beállítás | 00 | - 65535mΩ |
|-----------|----|-----------|



-  This parameter can be used to set the resistor value of motor. The resistor value can be input by this parameter or set by Pr. 103.

Pr.105	Inverter vezérlési módja	Factory Setting: 00
---------------	--------------------------	---------------------

- | | | |
|-----------|----|----------------------------------|
| Beállítás | 00 | V/F vezérlés |
| | 01 | Szenzornélküli vektoros vezérlés |

Pr.106	Névleges Slip	Factory Setting: 3.0
---------------	---------------	----------------------


- | | | |
|-----------|------------------|--------------|
| Beállítás | 0.00 to 10.00 Hz | Unit: 0.01Hz |
|-----------|------------------|--------------|

-  The calculation is in the following:
-  Example: The rated speed of 4 poles/3 φ/ 60Hz/ 220V on the nameplate is 1710RPM. The rated slip is $60 - (1710 / (120 / P)) = 3\text{Hz}$. (P is the polar number of motor)


Pr.107	Vector Voltage Filter	Factory Setting: 10
	Settings 5 to 9999	Unit: 2ms

Pr.108	Vector Slip Compensation Filter	Factory Setting: 50
	Settings 25 to 9999	Unit: 2ms


 This parameter is the low-pass filter in the vector control.


 Example: Pr. 107 = 10 X 2ms =20ms, Pr. 108 = 50 X 2 ms =100ms.

Pr.109	Selection for Zero Speed Control	Factory Setting: 00
	Settings 00 No output	
	01 Control by DC voltage	


 This parameter is used to select the output method in zero speed. If it is set to 01, it will use the voltage set in Pr.110 to be holding torque.

Pr.110	Voltage of Zero Speed Control	Factory Setting: 5.0
	Settings 0.0 to 20.0 % of Max. output voltage (Pr.05)	Unit: 0.1%

 This parameter should be used with Pr.109.


 Example: if Pr.05 = 100 and this parameter is set to 20.0, the level of output voltage is 100 X 20.0% = 20.

Pr.111	Lassítási S-görbe	Factory Setting: 00
	Settings 00 to 07	

 This parameter can be set to select a deceleration S-curve. The deceleration S curve is independent of Pr.14. When Pr.111=0, then Pr.14 sets the deceleration S-curve.


Note: From the diagram shown below, the original setting accel/decel time will be for reference when the function of the S-curve is enabled. The actual accel/decel time will be determined based on the S-curve selected (1 to 7).

Pr.112	External Terminal Scanning Time	Factory Setting: 01
	Settings 01 to 20	Unit: 2msec

 This function can screen the signal on I/O terminals when the CPU malfunctions due to external transients. Factory setting of the scanning time is 2msec and if it is set to 02, the scanning time is 2 x 2 =4 msec.

Pr.113 Hiba utáni újraindítási mód (oc, ov, BB) Factory Setting: 01

- Beállítás 00 None speed search
 01 Continue operation after fault speed search from speed reference
 02 Continue operation after fault speed search from Minimum speed

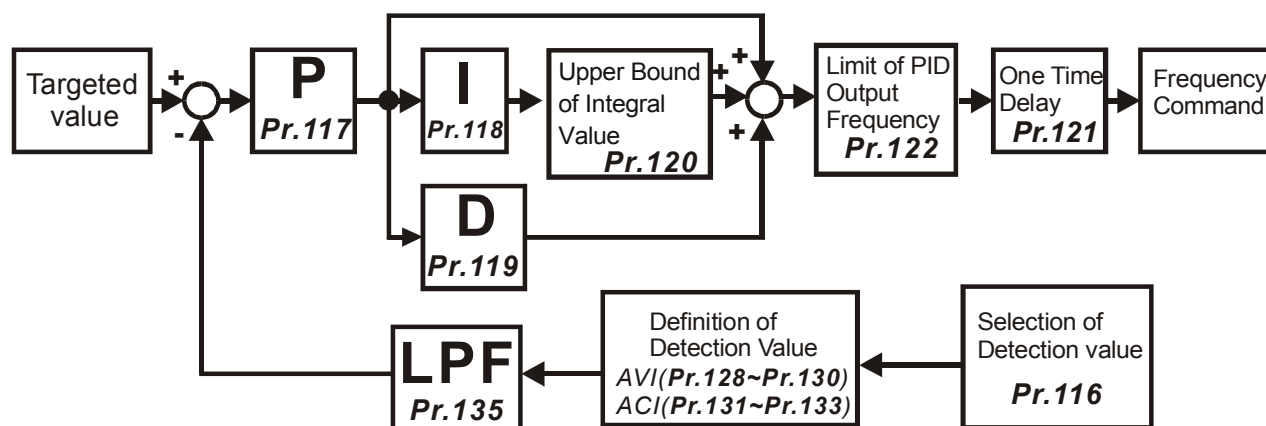
 This parameter is used to select the restart method when over current, over voltage and B.B.

Pr. 114 Hűtő ventilátor működési módja Alaphelyzet: 02

- Beállítás 00 A ventilátor az inverter leállása után 1 min. –nel kikapcsol
 01 Csak az inverter tényleges működés alatt forog
 02 Mindig működik
 03 Lefoglalva


Pr. 115 PID Set Point Selection Factory Setting: 00


- Settings 00 Disable
 01 Keypad (based on Pr.00 setting)
 02 AVI1 (external 0-10V)
 03 AVI2 (external 4-20mA)
 04 PID set point (Pr.125)



Pr. 116 PID Visszacsatolási terminál kiválasztásaFactory Setting: 00


- Settings 00 Input positive PID feedback, PV from AVI (0 to 10V)
01 Input negative PID feedback, PV from AVI (0 to 10V)
02 Input positive PID feedback, PV from ACI (4 to 20mA)
03 Input negative PID feedback, PV from ACI (4 to 20mA)

 Select an input terminal to serve as the PID feedback position. Please verify the feedback position is different from the Frequency Set Point position.

 Negative feedback = positive targeted value – detective value. Positive feedback = negative targeted value + detective value.

Pr. 117 Arányossági Gain (P)Factory Setting: 1.0

Settings 0.0 to 10.0


 This parameter determines the gain of the feedback loop. If the gain is large, the response will be strong and immediate (If the gain is too large, vibration may occur). If the gain is small, the response will be weak and slow.

 If I=0.0 and D=0.0, it is only used for proportional control.

Pr. 118 Integrális idő (I)Factory Setting: 1.00

Settings 0.01 to 100.00 sec
0.00 disable


Unit: 0.01sec

 This parameter determines the speed of response for the PID feedback loop. If the integral time is long, the response will be slow. If the integral time is short, the response will be quick. Be careful not to set (I) too small, since a rapid response may cause oscillation in the PID loop.

Pr. 119 Differenciális idő (D)Factory Setting: 0.00


Settings 0.00 to 1.00 sec

Unit: 0.01sec


 This parameter determines the damping effect for the PID feedback loop. If the differential time is long, any oscillation will quickly subside. If the differential time is short, the oscillation will subside slowly.


Pr. 120 Integration's Upper Bound FrequencyFactory Setting: 100 %


Settings 00 to 100 %

 This parameter determines the integration's upper frequency limit while operating in the PID feedback loop. (Limit = Pr.03×Pr.120). During a fast Integration response, it is possible for the frequency to spike beyond a reasonable point. This parameter will limit this frequency spike.


Pr. 121	Egyszeri késleltetés	Factory Setting: 0.0
	Settings 0.0 to 2.5 sec 0.0 disable	Unit: 0.1sec

 PI Control: controlled by the P action only, and thus, the deviation cannot be eliminated entirely. To eliminate residual deviations, the P + I control will generally be utilized. And when the PI control is utilized, it could eliminate the deviation incurred by the targeted value changes and the constant external interferences. However, if the I action is excessively powerful, it will delay the responding toward the swift variation. The P action could be used solely on the loading system that possesses the integral components.


 PD Control: when deviation occurred, the system will immediately generate some operation load that is greater than the load generated single handedly by the D action to restrain the increment of the deviation. If the deviation is small, the effectiveness of the P action will be decreasing as well. The control objects include occasions with integral component loads, which are controlled by the P action only, and sometimes, if the integral component is functioning, the whole system will be vibrating. On such occasions, in order to make the P action's vibration subsiding and the system stabilizing, the PD control could be utilized. In other words, this control is good for use with loadings with no braking functions over the processes.

 PID Control: Utilize the I action to eliminate the deviation and the D action to restrain the vibration, thereafter, combine with the P action to construct the PID control. Use of the PID method could obtain a control process with no deviations, high accuracies and a stable system.


Pr. 122	PID Frequency Output Command limit	Factory Setting: 00
	Settings 00 to 110 %	

 This parameter determines the limit of the PID Command frequency. If this parameter is set to 20%, then the maximum output frequency while in the PID operation will be (20% x Pr.01-00).

Pr. 123 Visszacatolási jel felismerési ideje	Factory Setting: 60.0
Settings 0.1 to 3600 sec	Unit: 0.1sec
0.0 disable	

 This parameter defines the detection time for the loss of a feedback analog signal. The drive will follow the operating procedure programmed in Pr.124 if the feedback signal is lost for more than the time set in Pr.123.

Pr. 124 Feedback Signal Fault Treatment	Factory Setting: 00
Settings 00 Warn and RAMP to stop	
01 Warn and COAST to stop	

 This parameter selects the operation of the drive upon a loss of PID feedback signal.

Pr. 125 PID beállítási érték forrása	Factory Setting: 0.00
Settings 0.00 to 400.0Hz	

 This parameter is used to set the position of target value when Pr. 115 is set to 04.


Pr. 126 PID Offset Level	Factory Setting: 10.0
Settings 1.0 to 50.0 %	

 This parameter is used to set the offset between target value and feedback.

Pr. 127 Detection Time of PID Offset	Factory Setting: 5.0
Settings 0.1 to 300.0 sec	

 This parameter is used to set the detection time of PID offset.


Pr. 128 Minimum Referenciaérték	Factory Setting: 0.0
Settings 0.0 to 10.0 V	Unit: 0.1V

 This parameter is used to set the AVI input voltage that corresponds to minimum frequency.

Pr. 129 Maximális Referenciaérték

Factory Setting: 10.0


Settings 0.0 to 10.0 V

 This parameter is used to set the AVI input voltage that corresponds to maximum frequency.

Pr. 130 Inverter referencia jel AVI (0-10V)

Alaphelyzet: 00

 Settings 00 Not Inverted
 01 Inverted


 If this parameter is set to 01, 0V corresponds to 0Hz in Pr.128 and Pr.129 will become to 0V corresponds to 60Hz.

Pr. 131 Minimum Referencia érték (0-20mA)

Factory Setting: 4.0

Beállítás 0.0 - 20.0mA

Unit: 0.1mA


 This parameter is used to set the ACI input frequency that corresponds to minimum frequency.

Pr. 132 Maximális Referenciaérték (0-20mA)

Factory Setting: 20.0

Settings 0.0 to 20.0mA


Unit: 0.1mA


 This parameter is used to set the ACI input frequency that corresponds to maximum frequency.

Pr. 133 Inverts Reference Signal (0-20mA)

Factory Setting: 00

 Settings 00 Not Inverted
 01 Inverted

 If this parameter is set to 01, 4mA corresponds to 0Hz in Pr.132 and Pr.133 will become to 0mA corresponds to 60Hz.

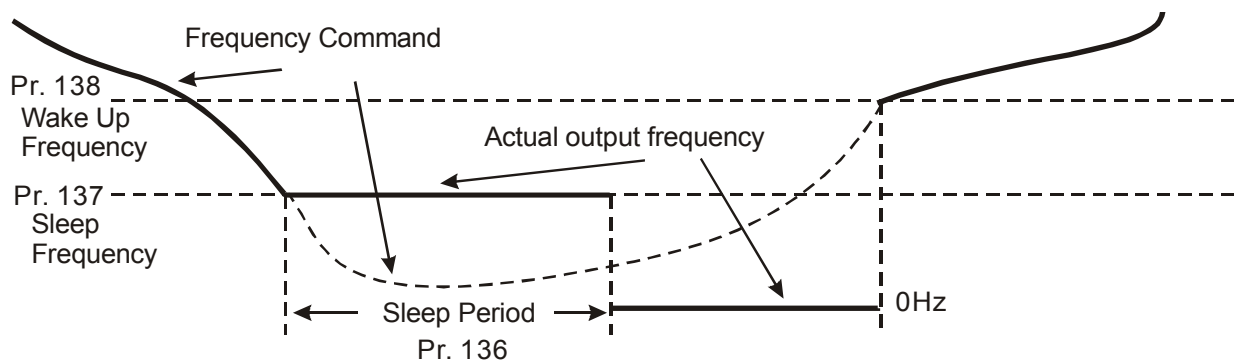
 The main function of Pr.128-Pr.133 is for users to define the range of output frequency according to feedback sensor when setting analog frequency or PID feedback control. For example, if feedback sensor is 4mA-20mA but the output frequency corresponds to AC drive that user need is 5mA-18mA, at this time, user can set Pr.131 to 5mA and Pr.132 to 18mA.

Pr. 134	Analog Input Delay Filter for Set Point	Factory Setting: 50
	Settings 00 to 9999	Unit: 2ms
Pr. 135	Analog Input Delay Filter for Feedback Signal	Factory Setting: 5
	Settings 00 to 9999	Unit: 2ms

These two parameters are used to set the analog input delay filter in set point or feedback signal.

Pr. 136	Alvási periódusidő	Alaphelyzet: 0.0
	Beállítás 0.0 - 6550. sec	Egység: 0.1sec
Pr. 137	Alvási frekvencia	Alaphelyzet: 0.0
	Beállítás 0.00 to 400.0 Hz	Egység: 0.10Hz
Pr. 138	Felébredési frekvencia	Alaphelyzet: 0.0
	Beállítás 0.00 to 400.0 Hz	Egység: 0.10Hz

These parameters determine sleep functions of the AC drive. If the command frequency falls below the sleep frequency, for the specified time in Pr.136, then the drive will shut off the output and wait until the command frequency rises above Pr.138. Please see the below diagram.




Pr. 139	Treatment for Counter Attained	Factory Setting: 00
	Settings 00 Continue Operation	
	01 Stop Immediately and display E.F.	


This parameter is used to set the treatment after the counter attains the value that set in Pr.96.

Pr. 140	External Up/Down Selection	↗	Factory Setting: 00
----------------	----------------------------	---	---------------------


- Settings 00 By Fixed Mode (Like keypad mode)
- 01 By Accel or Decel Time

 This parameter is used to set the up/down frequency mode when Pr.39-Pr.42 is set to 14 and 15. If this parameter is set to 01, up/down frequency is activated according to the time of acceleration/deceleration and contact close.


Pr. 141	Save the Set Point of Frequency	↗	Factory Setting: 01
Settings 00 Not Save			
01 Save			

 This parameter is used to set if it needs to save frequency setting before power off.

Pr. 142	The Second Source of Frequency Command	↗	Factory Setting: 00
Settings 00 Keypad Up/Down			
01 Keypad Potentiometer			
02 AVI (0-10V)			
03 ACI (4-20mA)			
04 RS485			


 This parameter is used when Pr.39-Pr.42 is set to 28.

Pr. 143	Software Braking Level	Unit: 0V
Settings 230V series 370 to 450 Vdc		Factory setting: 380.0
460V series 740 to 900 Vdc		Factory setting: 760.0

 This parameter sets the level for dynamic braking to enable. The value must be higher than the steady state DC-BUS voltage, otherwise the braking transistor will have a 100% duty. At 100% duty the transistor and resistor will most likely fail.


Pr. 144	Accumulative Motor Operation Day	Read Only
Settings 00-65535 Days		

Pr. 145	Accumulative Motor Operation Time (Min.)	Read Only
Settings 00-1440 Minutes		

 These parameters display the accumulative time of motor operation. It won't reset to zero due to parameter reset to factory and won't re-calculate due to exceed 65535 days.


Pr. 146	Line Start Lockout	Factory Setting: 00
----------------	--------------------	---------------------

Settings	00	Disable
	01	Enable

 When enabled, the AC drive will not start when powered up with run commands applied. To start in Line Start Lockout mode, the AC drive must see the run command go from stop to run after power up. When Line Start Lockout is disable (also known as Auto-Start), the drive will start when powered-up with run commands applied.

Pr. 147	Decimal Number of Accel / Decel Time	Factory Setting: 00
----------------	--------------------------------------	---------------------

Settings	00	One Decimal
	01	Two Decimals

 It is used to set the decimal number of accel/decel time. It can be used for Acceleration / Deceleration Time 1, Acceleration / Deceleration Time 2 and JOG Acceleration / Deceleration Time.

Pr. 148	Motor pólus számainak beállítása	Factory Setting: 04
----------------	----------------------------------	---------------------

Beállítás	02 - 20
-----------	---------

Pr. 149	Gear Ratio for Simple Index Function	Factory Setting: 200
----------------	--------------------------------------	----------------------

Settings	4 to 1000
----------	-----------

Pr. 150	Index Angle for Simple Index Function	Factory Setting: 180.0
----------------	---------------------------------------	------------------------

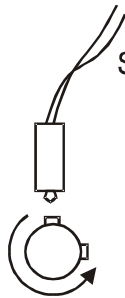
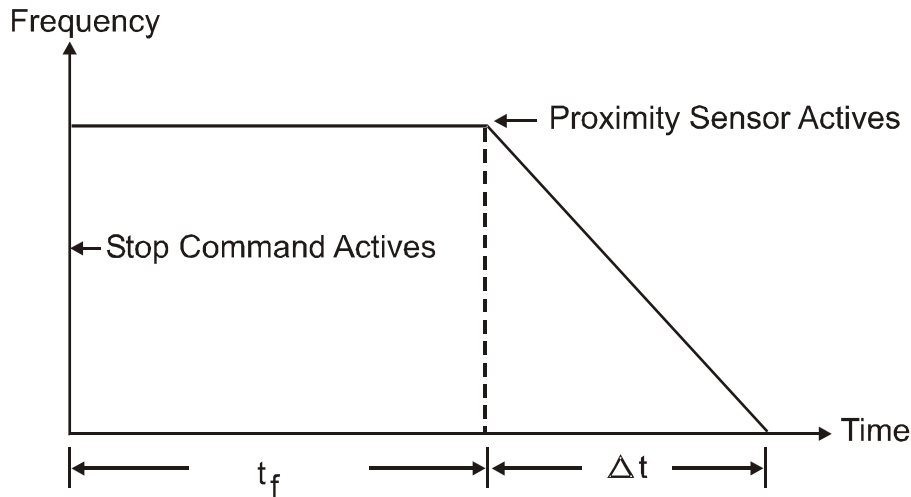
Settings	00.0 to 360.0
----------	---------------

Pr. 151	Deceleration Time for Simple Index Function	Factory Setting: 0.00
----------------	---	-----------------------

Settings	0.00 to 100.00 sec
	0.00 Disable

 This parameter should be used with Pr. 39-Pr.42 (setting 31).

Example:



Signal of Zero

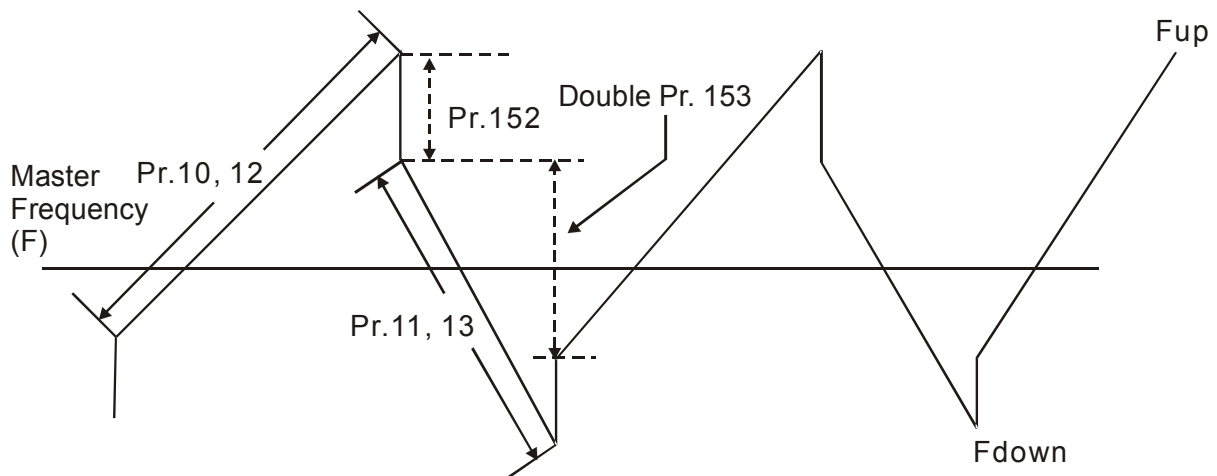
t_f is uncertainty, it is the time from the stop command ON to the proximity sensor triggered.
 $\Delta t = \text{Pr. 151}$

Pr. 150 = 270.0°

Pr. 152	Skip Frequency Width	Alaphelyzet: 0.00
	Beállítás 0.00 to 400.00Hz	
Pr. 153	Bias Frequency Width	Alaphelyzet: 0.00
	Beállítás 0.00 to 400.00Hz	

Frequency of Δ top point $F_{up} = \text{master frequency } F + \text{Pr. 152} + \text{Pr. 153}$.

Frequency of Δ down point $F_{down} = \text{master frequency } F - \text{Pr. 152} - \text{Pr. 153}$.




Pr. 154 Lefoglalva

Pr. 155 Kompenzációs állandó, motor stabilitási problémákhoz.

Alaphelyzet: 0.0

Beállítás 0.1 - 5.0 (javasolt 2.0)

0.0 Kikapcsolva

 Ezzel a paraméterrel javítani tudjuk a nem egyenletes áramerősség problémákat. (Nagyobb frekvenciáknál, ezt a paramétert akár 0.0 -ra is állíthatod, és növeld a Pr 155. paramétert, ha 30HP –s vagy nagyobb motorteljesítményt használsz alacsony frekvencián (javasolt érték 2.0).

6. FEJEZET – KARBANTARTÁS

A modern frekvenciaváltók folyamatos működésű elektronikus technológiát tartalmaznak, ennek ellenére a meghibásodás elkerülése érdekében szükségesnek tartjuk, hogy időszakosan (havonta) elvégezz egy megelőző karbantartás is. Ezzel természetesen a frekvenciaváltó élettartama is megnő. Minden alkalommal az ellenőrzés előtt, légy szíves kapcsold le az invertert a hálózatról. **Várj legalább 10 másodpercet a kijelző kialvása után, és ellenőrizd DC voltmérővel a B1 és a GND között a feszültséget.**

6.1 Ismétlődő ellenőrzések

Alap ellenőrzések az esetleges abnormális üzem felismeréséhez:

1. Akkor is, ha a motor megfelelően működik.
2. Akkor is, ha a működési környezet normális.
3. Akkor is, ha a hűtő rendszer tökéletes.
4. Akkor, ha nem szokványos rezgés vagy hang hallatszik működés közben.
5. Akkor, ha a motor túlmelegedik működés közben.
6. Mindig ellenőrizd, a bementi feszültséget voltmérővel.

6.2 Ismétlődő karbantartás



FIGYELEM! Kapcsold le a hálózatról, mielőtt hozzákezdenél!

1. Húzd meg mindig a rezgésből vagy hőmérséklet ingadozás okából kilazult csavarokat az inverteren.
2. Cseréld ki a korrodált vagy sérült csavarokat, kábeleket.

3. Ellenőrizd a szigetelések ellenállását Meg-Ohm mérővel.
4. Gyakran ellenőrizd, és ha kell, cseréld a kondenzátorokat és reléket.
5. Ha az invertert hosszú ideig folyamatosan használod, akkor kapcsold le mindig a hálózatról legalább két évente egyszer, és ellenőrizd, hogy minden megfelelően működik-e. Hogy ténylegesen le tudj ellenőrizni az invertert, kapcsold le a motort és helyezd áram alá az invertert legalább 5 órán keresztül vagy tovább, mielőtt újra üzemszerűen akarod használni
6. Tisztítsd le minden szennyeződéstől az invertert. Takarításnál kérlek, figyelj oda jobban a szellőző nyílásokra és PCB-re is. Mindig tartsd tisztán ezeket a részeket, mert különben a hosszútávú üzemeltetés közben ezek problémát okozhatnak.

8. Fejezet Paraméterek összegzése

↗: Az így jelzett paraméterek menetközben is megváltoztathatók

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.00	Frekvencia parancs kiadásának forrása	00: Frekvencia parancs kiadása a digitális vezérlőn keresztül (LC-M02E)	00
		01: Frekvencia parancs kiadása a beépített potencióméteren keresztül	
		02: Frekvencia parancs kiadása a 0 - 10 V bemeneten keresztül	
		03: Frekvencia parancs kiadása a 4 -20mA bemeneten keresztül	
		04: Frekvencia parancs kiadása az RS-485 –ös kommunikációs interfészen keresztül	
Pr.01	Vezérlési parancs kiadásának helye	00: Vezérlési parancsok kiadása a digitális vezérlőről	00
		01: Vezérlési parancsok kiadása külső vezérlőről, a beépített vezérlő STOP gombja aktív.	
		02: Vezérlési parancsok kiadása külső vezérlőről, a beépített vezérlő STOP gombja nem aktív.	
		03: Vezérlési parancsok kiadása az RS 485 –ös kommunikációs interfészen keresztül, STOP aktív	
		04: Vezérlési parancsok kiadása az RS 485 –ös kommunikációs interfészen keresztül, STOP nem aktív	
Pr.02	STOP mód	00: Ramp stop	00
		01: Coast Stop	
Pr.03	Maximális kimeneti Frekvencia	50.00 - 400.0 Hz	60.00
Pr.04	Maximális feszültség Frekvencia (Alap Frekvencia)	10.00 - 400.0Hz	60.00
Pr.05	Maximális kimeneti feszültség	230V: 0.1 - 255.0V	220.0
		460V: 0.1 - 510.0V	440.0
Pr.06	Középponti Frekvencia	0.10 - 400.0Hz	1.50
Pr.07	Középponti Feszültség	230V: 0.1 - 255.0V	10.0
		460V: 0.1 to 510.0V	20.0

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
	Pr.08	Minimális kimeneti Frekvencia	0.10 - 20.00Hz	1.50
	Pr.09	Minimális kimeneti feszültség	230V: 0.1 - 50.0V	10.0
			460V: 0.1 - 100.0V	20.0
✓	Pr.10	Gyorsítási idő 1	0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec	10.0
✓	Pr.11	Lassítási idő 1	0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec	10.0
✓	Pr.12	Gyorsítási idő 2	0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec	10.0
✓	Pr.13	Lassítási idő 2	0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec	10.0
	Pr.14	Gyorsítási S görbe	00 - 07	00
✓	Pr.15	Jog Gyorsítási/Lassítási idő	0.1 - 600.0 sec vagy 0.01 - 600.0 sec	1.0
✓	Pr.16	Jog Frekvencia	0.00 - 400.0 Hz	6.00
✓	Pr.17	1 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.18	2 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.19	3 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.20	4 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.21	5 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.22	6 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
✓	Pr.23	7 Lépcsős seb. Frek.	0.00 - 400.0Hz	0.00
	Pr.24	Hátrafordítási mód engedélyezése	00: Hátrafordítás Engedélyezve	00
			01: Hátrafordítás Tiltva	
	Pr.25	Túl-feszültség védelem - átbillenés ellen	00: Tiltva	390
			230V: 330 - 450 Vdc	780
	Pr.26	Túl-áram védelem – átbillenés ellen gyorsításkor	00: Tiltva 20% - 200%	150
	Pr.27	Túl-áram védelem - átbillenés ellen működés közben	00: Tiltva 20% - 200%	150
	Pr.28	DC Fékezés áram szintje	00 - 100 %	00
	Pr.29	DC Fékezés indításkor	0.0 - 5.0 sec	0.0
	Pr.30	Megállítás	0.0 - 25.0 sec	0.0
	Pr.31	DC Fék indítási pontja	0.00 - 60.00 Hz	0.00

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.32	Pillanatnyi áramkimaradás	00: Inverter leállítása pill. áramkimaradás esetén	00
Pr.33	Maximálisan megengedhető áramkimaradási idő	01: Áramkimaradás után sebesség szinkronizálás – beállított frekvenciára	2.0
		02: Áramkimaradás után sebesség szinkronizálás – minimum frekvenciára	
		0.3 - 5.0 sec	
Pr.34	Base-Block Time for Speed Search	0.3 - 5.0 sec	0.5
Pr.35	Maximális sebesség keresési áram szint	30 - 200 %	150
Pr.36	Kimeneti Frekvencia felső határ	0.10 Hz - 400.0 Hz	400.0
Pr.37	Kimeneti frekvencia alsó határ	0.00 Hz - 400.0 Hz	0.00
Pr.38	Multi-funkciós bemeneti terminál (M0,M1)	00:M0: ELŐRE/STOP,M1: HÁTRA/STOP 01: M0: FORGÁS/STOP, M1: ELŐRE/HÁTRA 02: M0, M1, M2: 3-vezetékes vezérlési mód	00

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
		00: Nincs Funkció	
Pr.39	Multi-funkciós bemeneti Terminál (M2)		05
Pr.40	Multi-funkciós bemeneti Terminál (M3)		06
Pr.41	Multi-funkciós bemeneti Terminál (M4)		07
Pr.42	Multi-funkciós bemeneti Terminál (M5)		08
		01: WG OFF (N.O.) (it is enable during running)	
		02: WG OFF (N.C.) (it is enable during running)	
		03: Külső hiba (normálisan nyitott) N.O.	
		04: Külső hiba (normálisan zárt) N.C	
		05: RESET	
		06: Több lépcsős sebesség parancs 1	
		07: Több lépcsős sebesség parancs 2	
		08: Több lépcsős sebesség parancs 3	
		09: Jog működés	
		10: Accel/Decel Speed Inhibit	
		11: First or Second Accel/Decel Time	
		12: Base-block (B.B.) (N.O)	

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.43	Analóg kimeneti jel	13: Base-block (B.B.) (N.C)	00
		14: Frekvencia növelés	
		15: Frekvencia csökkentés	
		16: PLC Program futtatása	
		17: PLC program pillanat állj	
		18: Counter Trigger Signal	
		19: Számláló RESET	
		20: Nincs funkció	
		21: RESET parancs (N.C)	
		22: Vezérlési hely: I/O	
		23: Vezérlési hely: Digitális kijelző	
		24: Vezérlési hely: Kommunikáció	
		25: Paraméter lezárás (Írás tiltva, Olvasás mindig 0)	
		26: PID Tiltás (N.O.)	
		27: PID Tiltás (N.C.)	
		28: Frekvencia parancs kiadásának második forrása	
		29: ELŐRE (Kontaktus nyitva) / HÁTRA (Kontaktus zárva)	
		30: One-Shot PLC Run	
		31: Index input signal	
		32: Counter Incremented by Drive Output Frequency	
Pr.44	Analóg kimenet erősítés	00: Analóg Frekvencia mérő (0 – Maximális kimeneti frekvenciáig)	100
		01: Analog áramerősség mérő (0 - 250% of the rated AC drive current)	
		02: Visszacsatolási jel (0 - 100%)	
		03: Kimenő teljesítmény (0 - 100%) 00 - 200 %	
		00: Inverter működési állapot jelzése	00
		01: Maximum Output Frequency Attained	
		02: Zéró Sebesség	
		03: Túl-nyomaték felismerése	
		04: Base-Block (B.B) jelzés	
		05: Alacsony feszültség felismerése	
		06: AC Inverter működési mód	
		07: Hibajelzés	
		08: Kívánt frekvencia elérve	
		09: PLC Program fut	

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
⚡	Pr.47	Beállított Frekvencia elérése	10: PLC Program Lépés végrehajtva	0.00
			11: PLC Program Végrehajtva	
			12: PLC működési mód szünetel	
			13: A terminál számlálási értéke elérve	
			14: Preliminary Counter Value Attained	
			15: Warning (PID feedback loss, communication error)	
			16: Below the Desired Frequency	
			17: PID supervision	
			18: Over voltage supervision	
			19: Over Heat supervision	
			20: Over Current stall supervision	
			21: Over voltage stall supervision	
			22: Előre parancs	
			23: Hátra parancs	
			24: Zéró sebesség (Stop – megállás is)	
			0.00 - 400.0 Hz	
⚡	Pr.48	Adjust Bias of External Input Frequency	0.00 - 100.0%	0.00
⚡	Pr.49	Potenciométer polaritása	00: Pozitív erősítés	00
	(Pr.50	Potentiometer Frequency Gain	01: Negatív erősítés	100.0
0.10 - 200.0%				
(Pr.51	Potenciométeres hátra fogás engedélyezés	00: Reverse Motion Disable in negative bias	00
	(Pr.52	Motor névleges árama	30.0% FLA - 120.0% FLA	FLA
			00%FLA - 99%FLA	
⚡	Pr.53	Motor terhelésmentes árama	00 – 10	0.4*FLA
⚡	Pr.54	Nyomaték kompenzáció	0.00 - 10.00	00
⚡	Pr.55	Szlip kompenzáció		0.00
	Pr.56	Foglalva	###.#	

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.57	AC Inverter névleges áramfelvétel értékének kijelzése		
Pr.58	Electronic Thermal Overload Relay		01: Inverter Motor (kényszerhűtéses motor)
Pr.59	Elektronikus hő karakterisztika	02: Nem aktív 30 - 300 sec 00: Túl-nyomaték felismerés tiltva	60
Pr.60	Túl-nyomaték felismerési mód	01: Enabled during constant speed operation and continues until the	00
Pr.61	Túl-nyomaték felismerési szint	02: Enabled during constant speed operation and halted after detection. 03: Enabled during acceleration and continues before Continuous Output Time Limit (Pr.62) is reached. 04: Enabled during acceleration and halted after Over-Torque detection. 30 - 200 % 0.0 - 10.0 másodperc	150
Pr.62	Túl-nyomaték felismerési idő	00: Lassítás 0 Hz -re	0.1
Pr.63	ACI jelvesztés (4-20mA)	01: Azonnali megállás és "EF" hibakód kiírása	00

00: Standard Motor (ventilator hűtéses)

02

8

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
(Pr.64	Felhasználó által beállított funkció	02: Folytatja a működést az utolsó Frekvencia parancs értékén	06
			00: Írja ki az inverter kimeneti Frekvenciáját (Hz)	
			01: Írja ki az ügyfél specifikus kimeneti Frekvenciát H*Pr.65	
(Pr.65	"K" állandó	02: Kimenő Feszültség (E)	1.00
			03: DC Bus Feszültség (u ₋)	
			04: PV (i)	
			05: Írja ki a belső számláló értékét (c)	
			06: Írja ki a beállítási Frekvenciát (F v. o=%)	
			07: Írja ki a paraméter beállítás kódját (Pr.00)	
			Lefoglalva	
			09: Kimeneti áramerősség (A)	
			10: Írja ki a program működését (0.xxx), Fwd, vagy Rev	
			0.01 - 160.0	
			0.00 - 400.0 Hz	
⚡	Pr.66	Kommunikációs frekvencia	0.00 - 400.0 Hz	0.00

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
	Pr.67	Tiltott frekvencia 1	0.00 - 400.0 Hz	0.00
	Pr.68	Tiltott frekvencia 2	0.00 - 400.0 Hz	0.00
	Pr.69	Tiltott frekvencia 3	0.00 - 20.00 Hz	0.00
	Pr.70	Skip Frequency Band	01 - 15	0.00
	Pr.71	PWM Carrier Frequency	00 - 10	15
	Pr.72	Automatikus újraindítás hiba után	00: Nincs hiba naplózás	00
	Pr.73	Jelenlegi hiba kód	01: Túláram (oc)	00
	Pr.74	2. legjellemzőbb hibakód	02: Túlfeszültség (ov)	00
			03: Túlmelegedés (oH)	
	Pr.75	3. legjellemzőbb hibakód	04: Túlterhelés (oL)	00
			05: Túlterhelés 1 (oL1)	

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.76	Paraméter lezárás és konfigurálása	06: Külső hiba (EF)	00
		07: CPU hiba 1 (CF1)	
		08: CPU hiba 3 (CF3)	
		09: Hardware védelmi hiba (HPF)	
		10: Túláram a gyorsítás alatt (oca)	
		11: Túláram a lassítás alatt (ocd)	
		12: Over-current during steady state operation (ocn)	
		13: Földelési vagy biztosíték hiba (GFF)	
		14: Alacsony Feszültség (not record)	
		15: 3 Bemeneti fáziskiesés	
		16: EPROM hiba (CF2)	
		17: External interrupt allowance(bb)	
		18: Túlterhelés 2 (oL2)	
		19: Automatikusan gyorsítási / lassítási hiba (CFA)	
		20: CPU öndiagnózis hiba (codE)	
Pr.76	Paraméter lezárás és konfigurálása	00: Minden paraméter olvasásra/állításra állítva	00
		01: Minden paraméter csak olvasásra	
Pr.77	Time for Auto Reset the Restart Times in Abnormality	02-08: Lefoglalva	60.0
		10: Minden paraméter gyári állapotra történő visszaállítása	
		0.1 - 600.0 sec	
		00: PLC mód Tiltása	
Pr.78	PLC Működési mód	01: Egy programciklus végrehajtása	00

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.79	PLC ELŐRE/HÁTRA Mozgás	02: Programciklusok folyamatos végrehajtása	00
		03: Egy programciklus lépésről – lépésre történő végrehajtása	
		04: Egy programciklus lépésről – lépésre történő végrehajtása	
		00 – 127	
		00: VFD004M21A, 21B/23A (230V 1 ϕ /3 ϕ 0.5HP)	
Pr.80	Gyártói Modell Információ	01: VFD004M43B (460V 3(0.5HP)	##
Pr.81	1. léptetési sebesség időtartama	02: VFD007M21A, 21B/23A (230V 1/(3(1.0HP)	00
		03: VFD007M43B (460V 3(1.0HP)	
		04: VFD015M21A, 21B/23A (230V 1/(3(2.0HP)	
		05: VFD015M43B (460V 3(2.0HP)	
		06: VFD022M21A/21B/23A (230V 1/(3(3.0HP)	
		07: VFD022M43B (460V 3(3.0HP)	
		08: VFD037M23A (230V 3(5.0HP)	
		09: VFD037M43A (460V 3(5.0HP)	
		10: VFD055M23A (230V 3(7.5HP)	
		11: VFD055M43A (460V 3(7.5HP)	
		13: VFD075M43A (460V 3(10HP)	
		00 - 9999	
		00 - 9999	
		Pr.82		2. léptetési sebesség időtartama	00 - 9999	00
Pr.83	3. léptetési sebesség időtartama	00 - 9999	00
Pr.84	4. léptetési sebesség időtartama	00 - 9999	00

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.85	5. léptetési sebesség időtartama	00 - 9999	00
Pr.86	6. léptetési sebesség időtartama	00 - 9999	00
Pr.87	7. léptetési sebesség időtartama	01 - 254	00
Pr.88	Kommunikációs címek	00: Baud : 4800	01
Pr.89	Átviteli sebesség	01: Baud : 9600	01
Pr.90	Transmission Fault Treatment	02: Baud : 19200	03
		03: Baud : 38400	
Pr.91	Időtúllépés felismerés	00: Figyelmeztetés és működés folytatása		0.0
		01: Warn and RAMP to Stop	
		02: Warn and COAST to Stop	
		03: Folyamatos működés figyelmeztetés nélkül	
		0.0: Tiltva	
0.1 - 120.0 sec			

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
	Pr.92	Kommunikációs protokoll	00: MODBUS ASCII mód, <7,N,2> 01: MODBUS ASCII mód, <7,E,1>	00
	Pr.93	Accel 1 to Accel 2 Frequency Transition	02: MODBUS ASCII mód, <7,O,1> 03: MODBUS RTU mód, <8,N,2> 04: MODBUS RTU mód, <8,E,1> 05: MODBUS RTU mód, <8,O,1> 0.01 - 400.0 0.00: Tiltva 0.1 - 400.0 0.00: Tiltva	0.00

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.94	Decel 1 to Decel 2 Frequency Transition	00: Automatikus energia-takarékos mód tiltva	0.00
Pr.95	Auto Energy Saving	01: Automatikus energia-takarékos mód engedélyezve	00
(Pr.96	Counter Countdown Complete	00 - 9999	00
		00 - 9999	
(Pr.97	Preset counter countdown	00 - 65535 nap	00
Pr.98	Total Time Count from Power On (napok)	00 - 1440	Csak olvasható
Pr.99	Total Time Count from Power On (Percek)	##	Csak olvasható
Pr.100	Software Verzió	00: Linear Accel/Decel	00
Pr.101	Auto Adjustable Accel/Decel		01: Auto Accel, Linear Decel
Pr.102	Automatikus feszültség szabályozás (AVR)	02: Linear Accel, Auto Decel	00
		03: Automatikus Gyorsítás / Lassítás	
		04: Linear Accel/Decel Stall Prevention during Deceleration	
		00: AVR funkció engedélyezve	
		01: AVR funkció Tiltva	
Pr.103	Auto tune Motor Paraméterek	02: AVR funkció Tiltva ha megáll	00
		03: AVR funkció tiltva lassításkor	
		00: Tiltva	
Pr.104	R1 érték	01: Auto tuning- R1	00
		02: Auto tuning R1 + nincs terhelő teszt	
		00 - 65535	
Pr.105	Vezérlési mód	00: V/F Vezérlés	00
		01: Szenzornélküli vektoros vezérlés	
Pr.106	Névleges szlip	0.00 - 10.00 Hz	3.00
		5 - 9999 (per 2ms)	

	Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás	
	Pr.107	Vektor Feszültség Filter	25 - 9999 (per 2ms)	10	
	Pr.108	Vektor Szlip-kompenzációs Filter	00: Nincs kimenet	50	
	Pr.109	Selection for Zero Speed Control	01: DC feszültség szabályozással	00	
	Pr.110	Zéró sebesség vezérlés feszültsége	0.0 - 20.0 % a Max. kimeneti feszültséghez képest (Pr.05)	5.0	
			00 - 07		
	Pr.111	Lassítási S-görbe	01 - 20	00	
	Pr.112	External Terminal Scanning Time	00: Nincs sebesség keresés	01	
	Pr.113	Hiba utáni újraindítási mód (oc, ov, BB)	01: Continue operation after fault speed search from speed reference	01	
(	Pr.114	Hűtőventillátor vezérlési módja	02: Continue operation after fault speed search from Minimum speed	02
			00: Ventilátor kikapcsolása 1 percel az inverter leállása után		
			01: AC Inverter megy, ventilator működik / inverter leáll, ventilator leáll		
			02: Mindig működik		
		Pr.115	PID Set Point Selection	03: Lefoglalva	00
				00: Tiltva	
				01: Dig. Vezérlő (Pr.00 beállítás szerint)	
		Pr.116	PID Feedback Terminal Selection	02: AVI 1 (külső 0-10V)	00
				03: AVI 2 (külső 4-20mA)	
				04: PID et point (Pr.125)	
				00: Input positive PID feedback, PV from AVI (0 to 10V)	
				01: Bemenet negatív PID visszacsatolás, PV az AVI bemenetről (0 - 10V)	

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.117	Proportional Gain (P)	02: Bemenet pozitív PID visszacsatolás, PV az ACI bemenetről (4 - 20mA)	1.0
		03: Bemenet negatív PID visszInput negativacsatolás, PV az ACI bemenetről(4 to 20mA)	
		0.0 - 10.0	
		0.00: Tiltva	
		0.01 - 100.0 sec	
Pr.118	Integrális idő (I)	0.00 - 1.00 sec	1.00
Pr.119	Differenciális idő (D)	00 - 100 %	0.00
Pr.120	Integration's Upper Bound Frequency	0.0 - 2.5 sec	100 %
Pr.121	1 –szeri késés	00 - 110 %	0.0
Pr.122	PID Frequency Output Command Limit	0.0: Tiltva	100
		0.1 - 3600 sec	
Pr.123	Visszacsatolási jel felismerési ideje	00: Warn and RAMP to stop	60.0
Pr.124	Feedback Signal Fault Treatment	01: Warn and COAST to stop	00
		0.00 - 400.0Hz	
Pr.125	Source of PID Set Point	1.0 - 50.0 %	0.00
Pr.126	PID Offset Level	0.1 - 300.0 sec	10.0
Pr.127	Detection Time of PID Offset	0.0 - 10.0 V	5.0
Pr.128	Minimális referencia érték	0.0 - 10.0 V	0.0
Pr.129	Maximális referencia érték	00: Nincs invertálva	10.0
Pr.130	Referencia jel invertálása AVI (0-10V)	01: Invertálva	00
		0.0 - 20.0mA	
Pr.131	Minimális referencia érték (4-20mA)	0.0 - 20.0mA	4.0

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.132	Maximális referencia érték (4-20mA)	00: Not inverted	20.0
Pr.133	Referencia jel invertálása (4-20mA)	01: Inverted	00
Pr.134	Analog Input Delay Filter for Set Point	00 - 9999 (per 2ms)	50
		00 - 9999 (per 2ms)	
Pr.135	Analog Input Delay Filter for Feedback Signal	0.0 - 6550. sec	5
Pr.136	Alvási periódus	0.00 - 400.0 Hz	0.0
Pr.137	Alvási frekvencia	0.00 - 400.0 Hz	0.00
Pr.138	Ébredési frekvencia	00: Folyamatos működés	0.00
(Pr.139	Treatment for Counter Attained	01: Stop Immediately and display E.F.	00
		00: By Fixed Mode (Like keypad mode)	
(Pr.140	External Up/Down Selection	01: By Accel or Decel Time	00
		00: Nincs mentés	
(Pr.141	Save the Set Point of Frequency	01: Mentés	01
		00: digitális vezérlő Fel/Le gombjai	
(Pr.142	A másodlagos frekvenciaparancs kiadásának forrása	01: Beépített Potencióméter	00
		02: AVI (0-10V)	
Pr.143	Software Barking Level	03: ACI (4-20mA)	370-450 Vdc
		04: RS485	
		230V	
		460V	
Pr.144	Összes működési idő (Nap)	Csak olvasásra	740-900 Vdc
		Csak olvasásra	760.0

Paraméterek	Parancs	Beállítási lehetőségek	Gyári beállítás
Pr.145	Összes működési idő (Perc)	00: Tiltva	
Pr.146	Line start Lockout	01: Engedélyezve	00
Pr.147	Decimal Number of Accel / Decel Time	00: 1 decimális	00
		01: 2 decimális	
		02 – 20	
Pr.148	Motor pólusainak száma	4 - 1000	04
Pr.149	Hajtómű áttétel a sima index funkcióhoz	00.0 - 360.0	200
Pr.150	Index szög a sima index funkcióhoz	0.00 - 100.00 sec	180.0
Pr.151	Lassítási idő a sima index funkcióhoz	0.00 - 400.0Hz	0.00
Pr.152	Skip Frequency Width	0.00 - 400.0Hz	0.00
Pr.153	Bias Frequency Width		0.00
Pr.154	Lefoglalva	0.0: Tiltva	
Pr.155	Motor instabilitási kompenzációs állandó		0.1 - 5.0 (javasolt 2.0)

Feszültségi osztály		230V Sorozat					
Modell szám VFD-□□□M		004	007	015	022	037	055
Max. motor teljesítmény (KW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
Max. motor teljesítmény (HP)		0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5
Kimeneti értékek	Névl. kimeneti kapacitás (KVA)	1.0	1.9	2.7	3.8	6.5	9.5
	Névleges kimeneti áram (A)	2.5	5.0	7.0	10	17	25
	Max. kimeneti feszültség (V)	Arányos a bemeneti feszültséggel					
	Névleges frekvencia (Hz)	0.1 - 400 Hz					
Bemeneti értékek	Névleges feszültség	180 - 264 VAC					
	Frekvencia tolerancia	50/60 Hz ±5%					
		1-fázis / 3-fázis			3-fázis		
	Egy (3-fázisú bemeni áram)	2.9	7.6	8.8	12.5	--	--
	Névleges bemeni áram	6.3/3.2	11.5/6.3	15.7/9.0	27/15	19.6	28
Vezérlési karakterisztika	Vezérlési rendszer	SPWM (Szinuszos Pulzus modulációval) (vivő frekvencia 1kHz~15kHz)/ Szenzor nélküli vektoros vezérlés					
	Kimeneti frekvencia tartomány	0.1Hz					
	Túlterhelési tartomány	150% a névleges áramfelvételének 1 percen keresztül					
	Gyorsítási/Lassítási idő	0.1 - 600 másodperc (Független Gyorsítási/Lassítási idő állítás)					
	Nyomaték karakterisztika	Automatikus nyomatéktartás, automatikus szlipkompenzáció, indítónyomaték 150% 5Hz- en.					
	V/F karakterisztika	Állítható V/F karakterisztika					
Leállítás megelőzési szint		% -ban állítható a névleges áramfelvételhez viszonyítva					
Működtetési karakterisztika	Frekvencia beállítás	Digitális vezérlő	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> gombokkal vagy potencióméterrel				
		Külső jel	Potencióméter-5KΩ/0. 5 W, 0 - +10VDC vagy 0 - +5V (bemeneti impedancia 47 kΩ), RS-485 interfész, 4 - 20mA (kimeneti impedancia 250Ω), többfunkciós bemenetek 1 – 5.				
	Vezérlési jel beállítás	Digitális vezérlő	RUN, STOP, FWD / REV gombokkal				
		Külső jel	FWD/STOP, REV/STOP (RUN/STOP, FWD/REV), 3-vezetékes vezérlés, soroskábel kommunikáció				
	Többfunkciós bemeneti jel		6 sebességlépcső , léptetés, gyorsítás/ lassítás tiltása, első/ második gyorsítás/ lassítás kiválasztás, számláló, külső alapjel, PLC mód.				
	Többfunkciós kimeneti jel		Működésjel, frekvenciaemelkedés, előírt frekvencia, nullától különböző sebesség, alapjel, abnormális működésjelzés, helyi/ távjelzés, PLC mód, alacsony feszültség.				
Analog kimeneti jel		Analog frekvencia/ áramerősségjel kimenet.					
Egyéb funkciók		AVR – automatikus feszültség szabályozás, S- gyorsítási görbe, Túlfeszültség, Túláram átbillenési védelem, Abnormális fékezés jelzése, tartófrekvencia állíthatóság, adatbázis beállítás, kimeneti frekvencia beállítás, pillanatnyi áramkimaradáskor újraindítás, frekvenci határok beállítása, Paraméter beállítás/ törlés, frekvencia bemenet kiválasztása, fordított iránytiltás, stb.					
Védelem		Öndiagnosztika, Túlfeszültség, Túláram, Alacsonyfeszültség, Túlterhelés, Túlmelegedés, Külső hiba, Elektronikus hő, földelési hiba.					
Hűtési rendszer		Kényszerhűtés (3HP)					

Környezet	Beépítési hely	Max. 1000 m vagy alatta, tartsa távol a korrózív gázoktól, folyadéktól és portól					
	Szennyeződési osztály	2					
	Környezeti hőmérséklet	-10°C - 50°C					
	Raktározási hőmérséklet	-10°C - 40°C - 5.5 kW -tól és felette					
	Környezeti páratartalom	90% alatti (nem mártható vízbe)					
	Rezgés	9. 80665 m/s ² (1G) Kevesebb, mint 20Hz, 5. 88m/s ² (0.6G) 20 - 50Hz					
	Feszültség osztály		460V Sorozat				
Modell szám VFD-□□□M		007	015	022	037	055	075
Max. motor teljesítmény (KW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
Max. motor teljesítmény (HP)		1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10
Kimeneti értékek	Névl. kimeneti kapacitás (KVA)	2.3	3.1	3.8	6.2	9.9	13.7
	Névleges kimeneti áram (A)	3.0	4.0	5.0	8.2	13	18
	Max. kimeneti feszültség (V)	Arányos a bemenő feszültséggel					
	Névleges frekvencia (Hz)	0.1 - 400 Hz					
Bemeneti értékek	Névleges feszültség	3-fázis 342 - 528 VAC					
	Frekvencia tolerancia	50/60 Hz ±5%					
	Egy (3-fázisú bemeneti áram)	4.2	5.7	6.0	8.5	14	23
	Vezérlési rendszer	SPWM (szinuszos pulzus szélesség moduláció) (vivőfrekvencia 1kHz~15kHz)/ szenzoros vektorszabályozás					
Vezérlési karakterisztika	Kimeneti frekvencia tartomány	0.1Hz					
	Túlterhelési tartomány	150% a névleges áramfelvételének 1 percen keresztül					
	Gyorsítási/ Lassítási idő	0.1 - 600 másodperc (Független Gyorsítási/Lassítási idő állítás)					
	Nyomaték karakterisztika	Automatikus nyomaték beállítás, automatikus szlipkompenzáció, indítónyomaték 150% 5Hz- en.					
	V/F karakterisztika	Állítható V/F karakterisztika					
	Leállítás megelőzési szint	% -ban állítható a névleges áramfelvételhez viszonyítva					
	Működési karakterisztika	Frekvencia beállítás	Digitális vezérlő	Fel/le gombokkal vagy potencióméterrel			
Külső jel			Potencióéter-5KΩ/0. 5 W, 0 - +10VDC vagy 0 - +5V (bemeneti impedancia 47 kΩ), RS-485 interfész, 4 - 20mA (bemeneti impedancia 250Ω), többfunkciós bemenetek 1 – 5.				
Vezérlési jel beállítás		Digitális vezérlő	RUN, STOP, FWD / REV gombokkal				
		Külső jel	FWD/STOP, REV/STOP (RUN/STOP, FWD/REV), 3-vezetékes vezérlés, soroskábel kommunikáció				
Többfunkciós bemeneti jel		6 sebességlépcső , léptetés, gyorsítás/ lassítás tiltása, első/ második gyorsítás/ lassítás kiválasztás, számláló, külső alapjel, PLC mód.					
Többfunkciós kimeneti jel		Működésjel, frekvenciaemelkedés, előírt frekvencia, nullától különböző alapjel, abnormális működésjelzés, helyi/ távjelzés, PLC mód, alacsony feszültség.					
Analog kimeneti jel		Analog frekvencia/ áramerősségjel kimenet.					
Egyéb funkciók		AVR – automatikus feszültség szabályozás, S-görbe, Túlfeszültség, Túláram átbillenési védelem, Abnormális fékezés jelzése, tartófrekvencia állíthatóság, adatbázis beállítás, kimeneti frekvencia beállítás, pillanatnyi áramkimaradásakor újraindítás, frekvenci határok beállítása, Paraméter beállítás/ törlés, frekvencia bemenet kiválasztása, fordított iránytűltás, stb.					

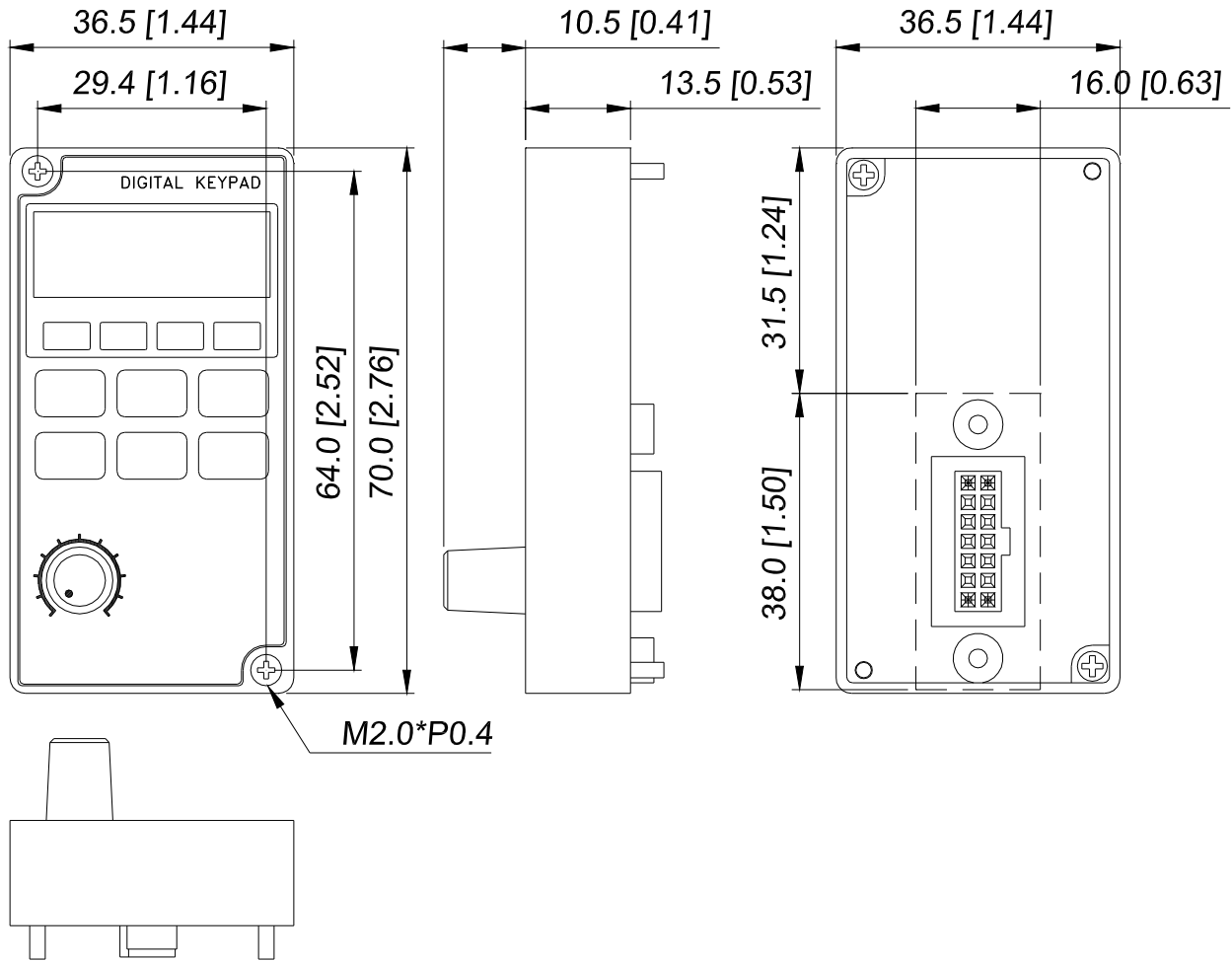
Védelem		Öndiagnosztika, Túlfeszültség, Túláram, Alacsonyfeszültség, Túlterhelés, Túlmelegedés, Külső hiba, Elektronikus hő, földelési hiba.
Hűtési eljárás		Kényszerhűtés (3HP)
Környezet	Telepítési környezet	Max. 1000 m vagy alatta, tartsa távol a korrózív gázoktól, folyadéktól és portól
	Szennyeződési osztály	2
	Környezeti hőmérséklet	-10°C - 50°C
		-10°C - 40°C - 5.5 kW –tól és felette
	Működési hőmérséklet	-20°C to 60°C
	Környezeti páratartalom	90% alatti (nem mártható vízbe)
Rezgés	9. 80665 m/s ² (1G) Kevesebb, mint 20Hz, 5. 88m/s ² (0.6G) 20 - 50Hz	

Megjegyzés: A jelbemenetre ne kösse a háromfázisú hálózatot.

MÉRETEK

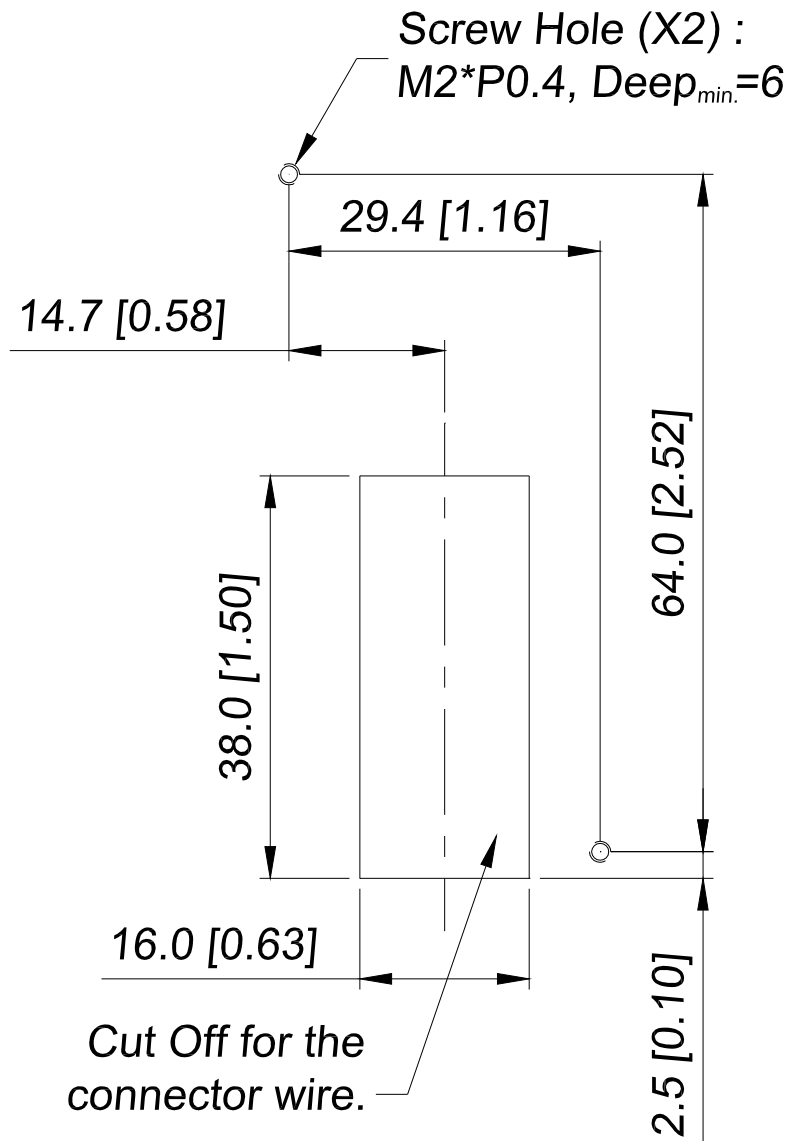
DIGITÁLIS VEZÉRLŐ

Mértékegység: mm [inch]

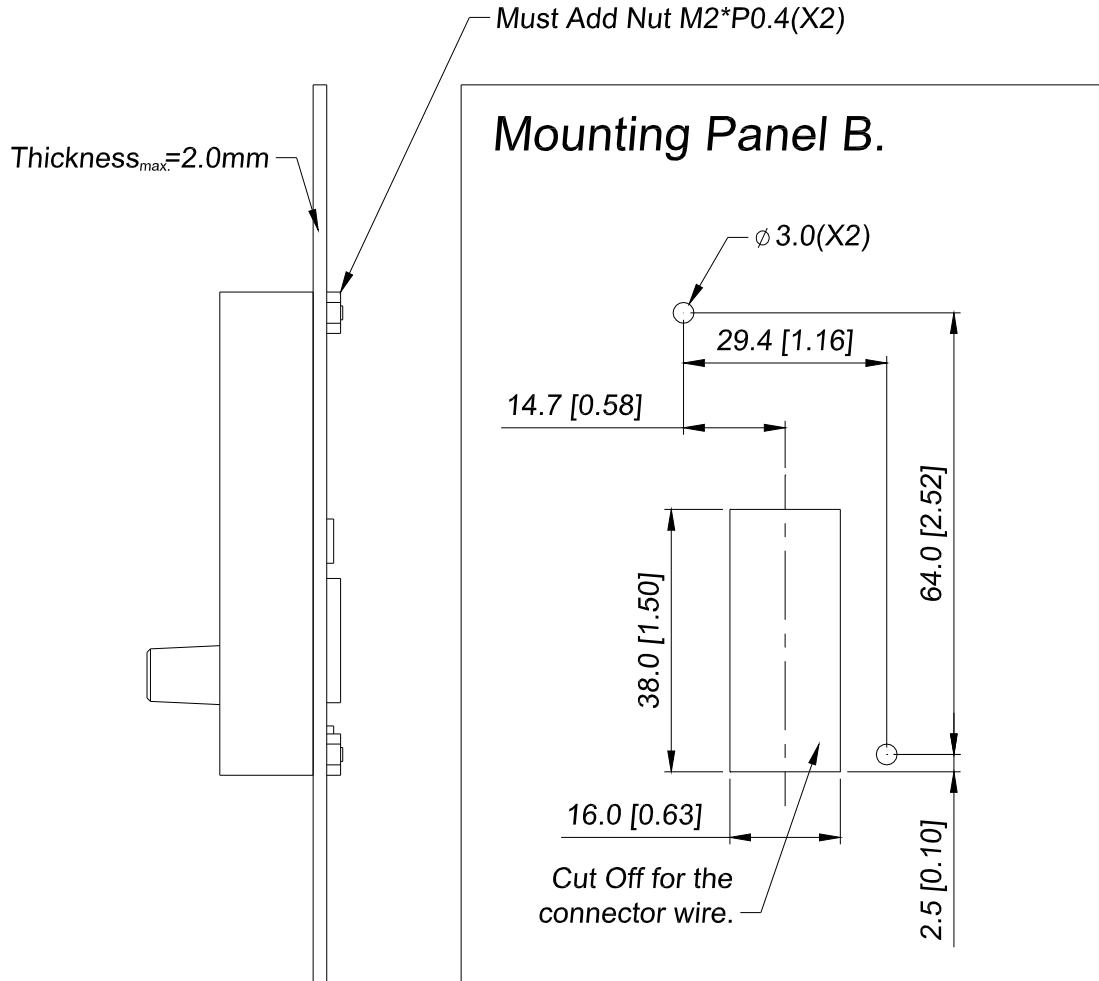


Digitális vezérlő – Felfogató panel A
Mértékegység: mm [inch]

Mounting Panel A.

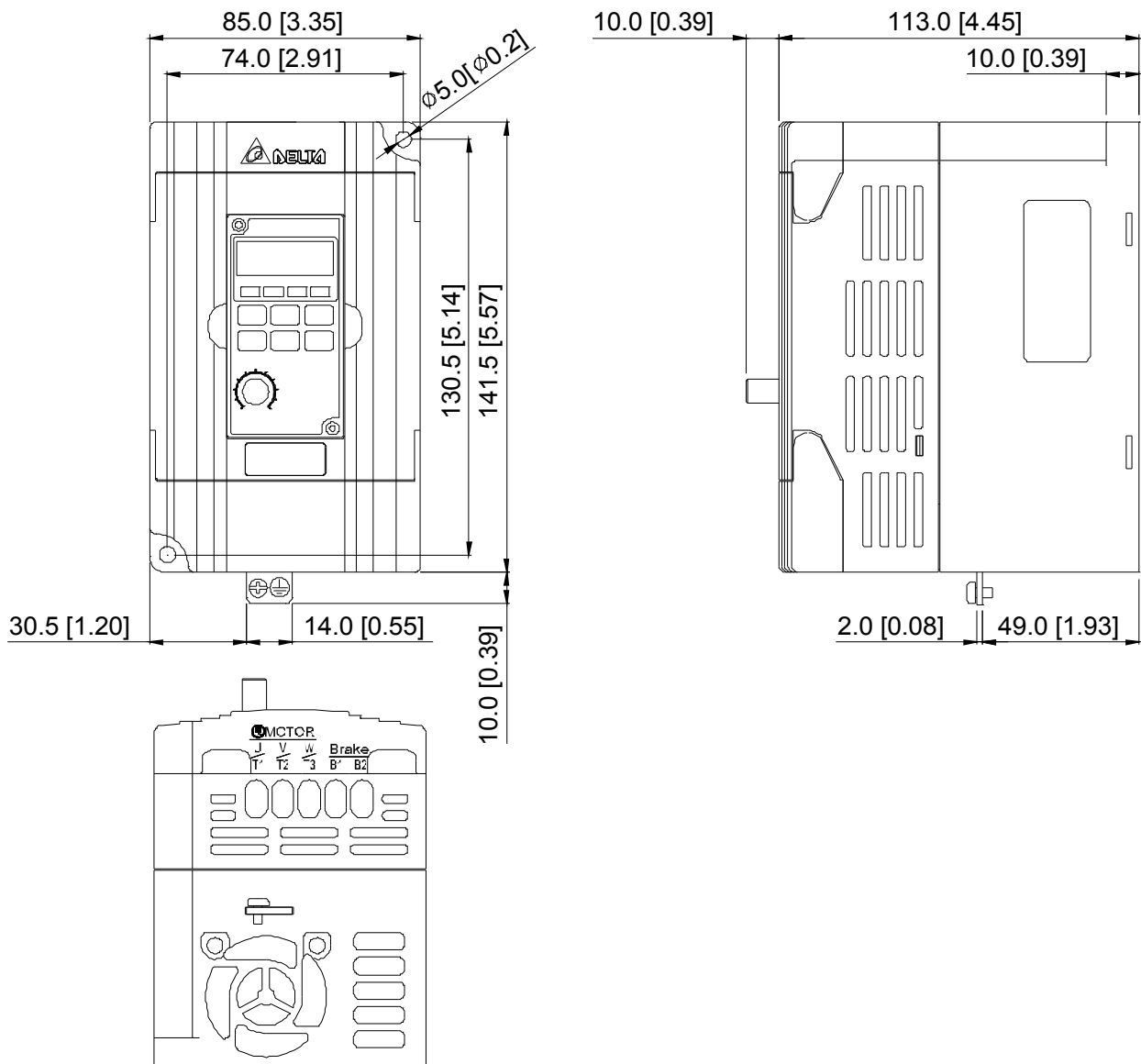


Digitális vezérlő – Felfogató panel B
 Mértékegység: mm [inch]



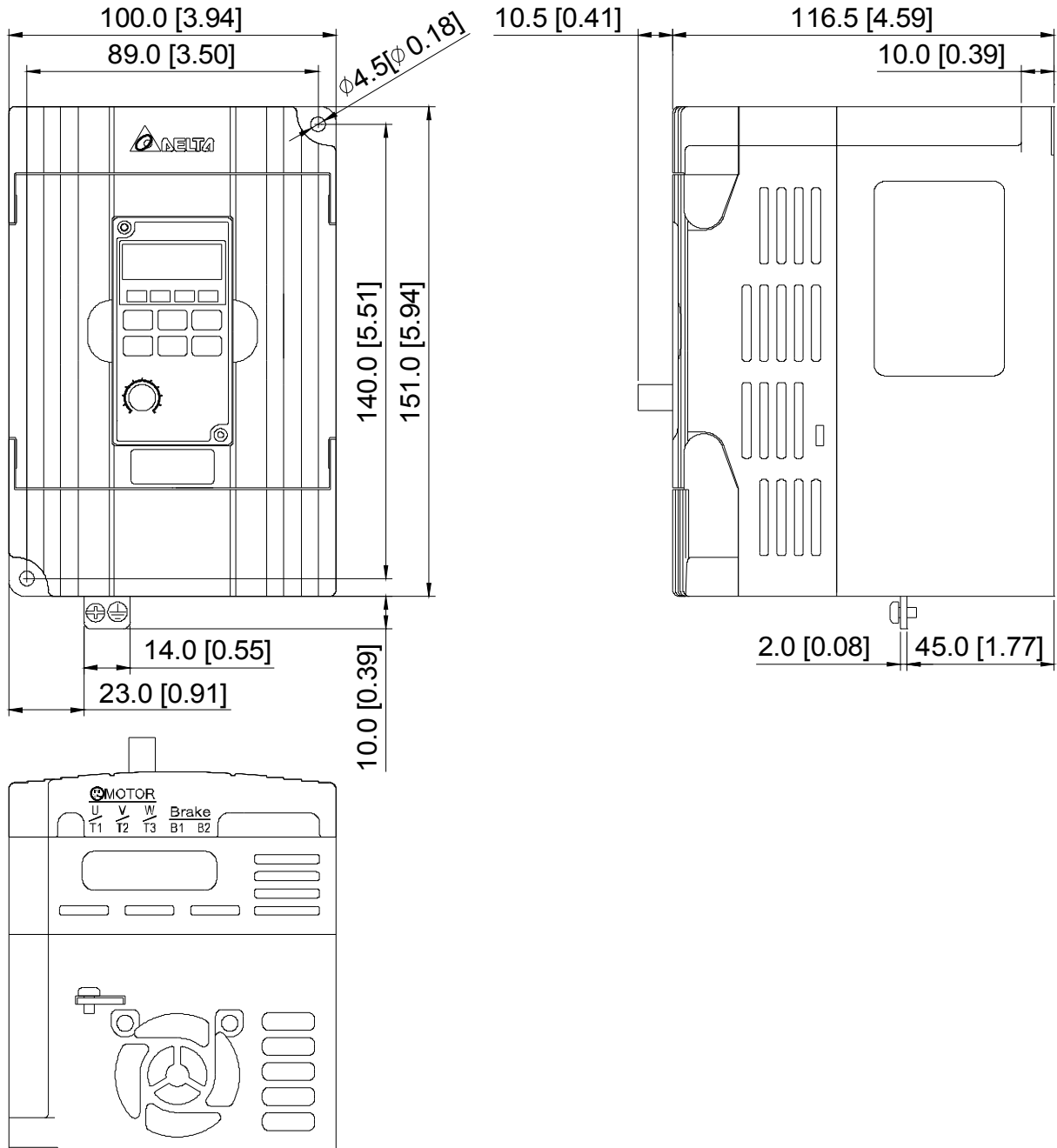
VFD004M21A 0.4 kW (0.5 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
 VFD007M21A 0.75 kW (1.0 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
 VFD015M21A 1.5 kW (2.0 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
 VFD004M23A 0.4 kW (0.5 HP) 230V / 3-fázis
 VFD007M23A 0.75 kW (1.0 HP) 230V / 3-fázis
 VFD015M23A 1.5 kW (2.0 HP) 230V / 3-fázis

Mértékegység: mm [inch]



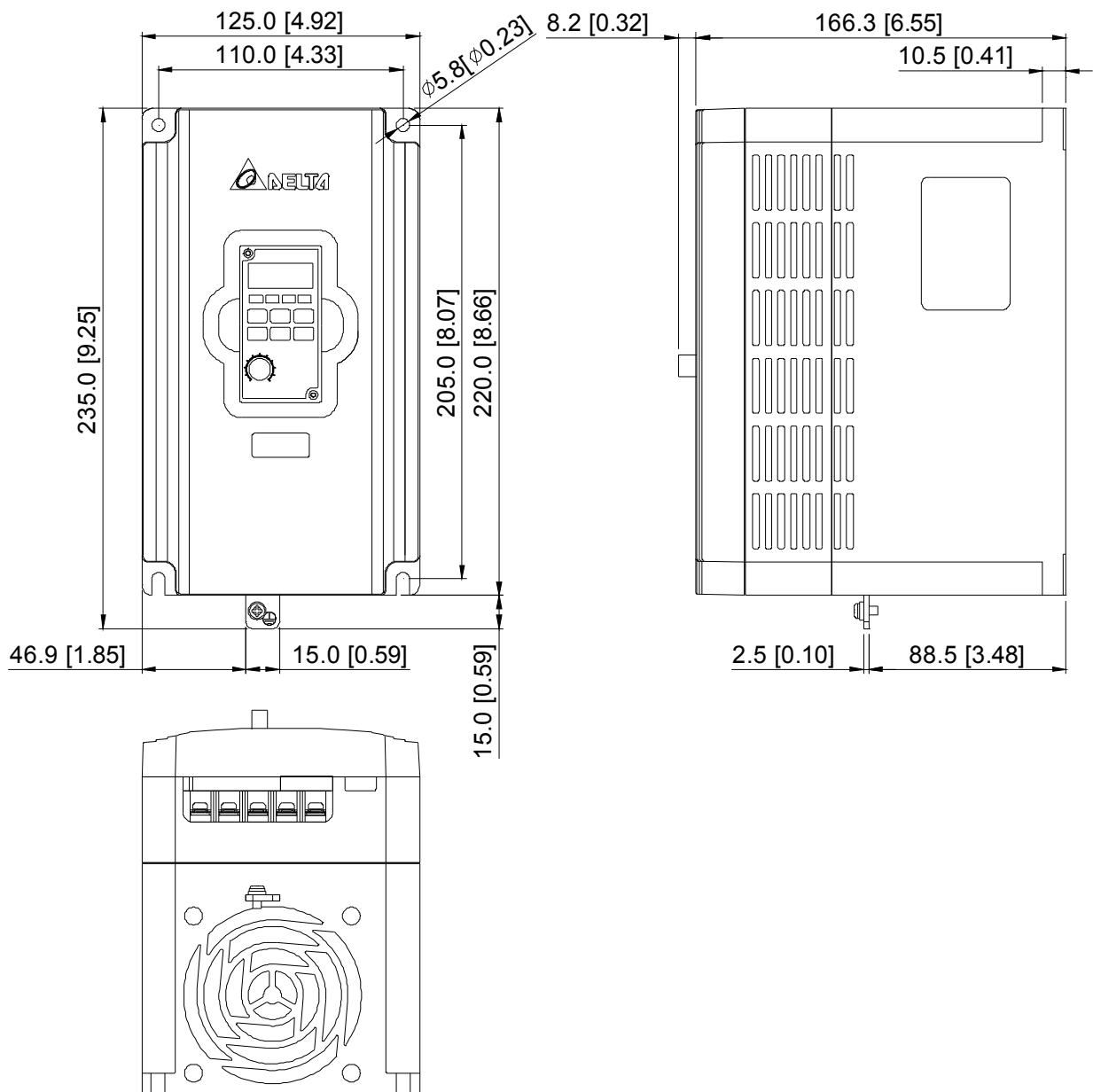
- VFD004M21B 0.4 kW (0.5 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
- VFD007M21B 0.75 kW (1.0 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
- VFD007M43B 0.75 kW (1.0 HP) 460V / 3-fázis
- VFD015M21B 1.5 kW (2.0 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
- VFD015M43B 1.5 kW (2.0 HP) 460V / 3-fázis
- VFD022M23B 2.2 kW (3.0 HP) 230V / 3-fázis
- VFD022M43B 2.2 kW (3.0 HP) 460V / 3-fázis

Mértékegység: mm [inch]



VFD022M21A 2.2 kW (3.0 HP) 230V / 1-fázis vagy 3-fázis
 VFD037M23A 3.7 kW (5.0 HP) 230V / 3-fázis
 VFD037M43A 3.7 kW (5.0 HP) 460V / 3-fázis
 VFD055M23A 5.5 kW (7.5 HP) 230V / 3-fázis
 VFD055M43A 5.5 kW (7.5 HP) 460V / 3-fázis
 VFD075M43A 7.5 kW (10 HP) 460V / 3-fázis

Mértékegység: mm [inch]





DELTA ELECTRONICS, INC.

EC Megfelelőségi bizonylat az alacsony feszültségű 73/23/EEC és a 93/68/EEC direktíva szerint

A következő termékcsoporthoz:

AC frekvenciaváltó

(Terméknév)

VFD004M21B, VFD004M23A, VFD007M21B, VFD007M23A, VFD007M43B,
VFD015M21B, VFD015M23A, VFD015M43B, VFD022M21A, VFD022M23B,
VFD022M43B, VFD037M23A, VFD037M43A, VFD055M23A, VFD055M43A,
VFD075M43A

(Típus név)

A fent felsorolt termékek megfelelnek a 73/23/ECC - elektromos berendezések meghatározott feszültséghatárán belül - és 93/68/EEC nemzetközi direktívának. Ezeknél a direktívák meghatározásánál a következő szabványokat vették figyelembe:

EN 50178

A következő gyártó / importáló felelős ezért a kinyilatkoztatásért:

Delta Electronics, Inc.

(Cég név)

31-1, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Shien, Taiwan 333

(Cég címe)



DELTA ELECTRONICS, INC.

EC Megfelelőségi bizonylat az elektromágnesse kompatibilitásra a 73/23/EEC és a 93/68/EEC direktíva szerint

A következő berendezésre:

AC Frekvenciaváltó

(Termék név)

VFD004M21B, VFD004M23A, VFD007M21B, VFD007M23A, VFD007M43B,
VFD015M21B, VFD015M23A, VFD015M43B, VFD022M21A, VFD022M23B,
VFD022M43B, VFD037M23A, VFD037M43A, VFD055M23A, VFD055M43A,
VFD075M43A

(Modell meghatározás)

A fent felsorolt termékek megfelelnek a 73/23/ECC és 93/68/EEC nemzetközi direktívában előírt elektromágneses megfelelőségnek. Ezeknél a direktívák meghatározásánál a következő szabványokat alkalmazták:

EN61800-3, EN55011, EN50081-2, EN50082-2, EN61000-4-2, EN61000-4-3,
EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8

A következő gyártó / importőr felelős a kinyilatkoztatásért:

Delta Electronics, Inc.

(Cég név)

31-1, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Shien, Taiwan 333
(Cég címe)