



VFD-L Felhasználói kézikönyv

115V 200W-400W

230V 200W-2HP

Egyszerű általános célú AC frekvenciaváltó



1. Előszó

A frekvenciaváltó teljes körű, biztonságos alkalmazásához fokozott figyelemmel olvassa át Felhasználói kézikönyvünket.

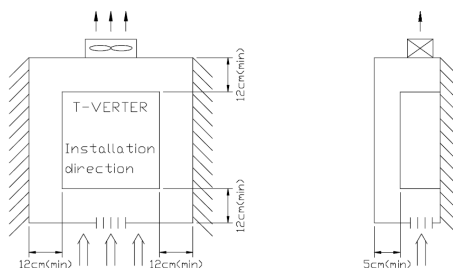
FIGYELMEZTETÉSEK:

- ✓ Nem megfelelő üzemeltetés személyi sérülésekhez vezethet, ill. a berendezés vagy a hajtott rendszer meghibásodását okozhatja
- ✓ Átvételt követően egyeztessük, hogy az adattáblán lévő adatok egyeznek-e a megrendelt berendezés adataival. Ellenőrizzük, hogy készülékünkön nincsenek-e sérülések. Ne csatlakoztassa a berendezést sérülés esetén
- ✓ A berendezés földelő kapcsát 230V-os, I. érintésvédelmi osztálynak megfelelően földelje
- ✓ Válasszon a frekvenciaváltóra megadott bemeneti feszültségű tápforrást
- ✓ A tápforrás csatlakozó kapcsai egyfázisú berendezés esetén L1, L2 (L, N)
- ✓ Ne érintse az egység elektromos csatlakozásait, míg a kezelőfelületen lévő ellenőrző LED világít
- ✓ Beszereléskor kellő gondossággal járjunk el, rögzítsük a berendezést megfelelően
- ✓ A készüléken végzett bárminemű szerelés előtt kapcsolja ki a tápfeszültséget
- ✓ A termék nincs ellátva motor-túlpörgés elleni védelemmel
- ✓ Működés közben ne használjon külön egységet a motor ki-/ bekapcsolásához
- ✓ Önműködő újraindulási funkció engedélyezésekor a hajtott berendezés automatikusan újra fog indulni
- ✓ **A frekvenciaváltó megfelelő hűtéséről gondoskodni kell, a gépkönyvben leírtak figyelembe vételével kell a kapcsolószekrény méretét kiválasztani.**
- ✓ **A kapcsolószekrény szellőzését úgy kell megoldani, hogy a kapcsolószekrény hűtőventilátora a levegőt a szűrőn keresztül szívja át (ellenkező beépítés szerint beszívja a port, az lerakódik a frekvenciaváltón és környékén, ami a frekvenciaváltó meghibásodásához vezet)**
- ✓ **Ha a frekvenciaváltó valamilyen hiba esetén "letilt", akkor először a hiba okát kell megszüntetni és csak a hiba megszüntetése után szabad újra indítás parancsot kiadni.**
- ✓ **Hiba (letiltás) esetén TILOS a frekvenciaváltót többször „fel-le kapcsolgatni”, mert ez a frekvenciaváltó tönkremeneteléhez vezet!**

2. Működési környezet

Beszereléskor vegye figyelembe a következőket:

- ✓ Megengedett hőmérséklet-tartomány: -10 - +40 °C
- ✓ Páratartalom: 0 -90% RH (lecsapódás nélkül)
- ✓ A készülék függőleges beépítést igényel. (Több készülék szerelésekor, azokat egymás mellett, az előírt távolságban kell elhelyezni a megfelelő hűtés biztosítása érdekében. Egymás feletti beszerelés nem megengedett.)



- ✓ Óvja a berendezést csepegő víztől, poros környezettől, korrozív gázoktól/ folyadékoktól, közvetlen napsugárzástól, elektromágneses zavaroktól és mechanikai rezgésektől

3. Jelölések, műszaki jellemzők

	VFD	004-		L	21	E	
	Modell	Teljesítmény		Típus	Tápfeszültség	Szűrő	Védettség
		004:	0,4 kW		21: 1x230V 50Hz	Beépített EMI	üres: IP20
		007:	0,75 kW			PNP vezérlés	

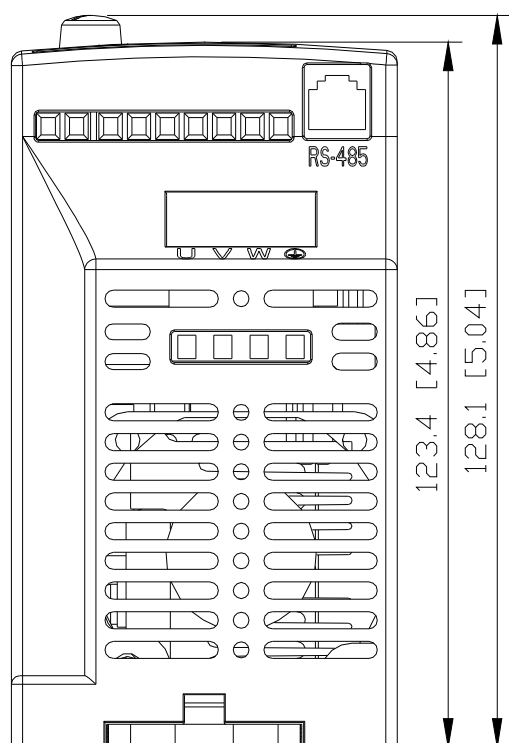
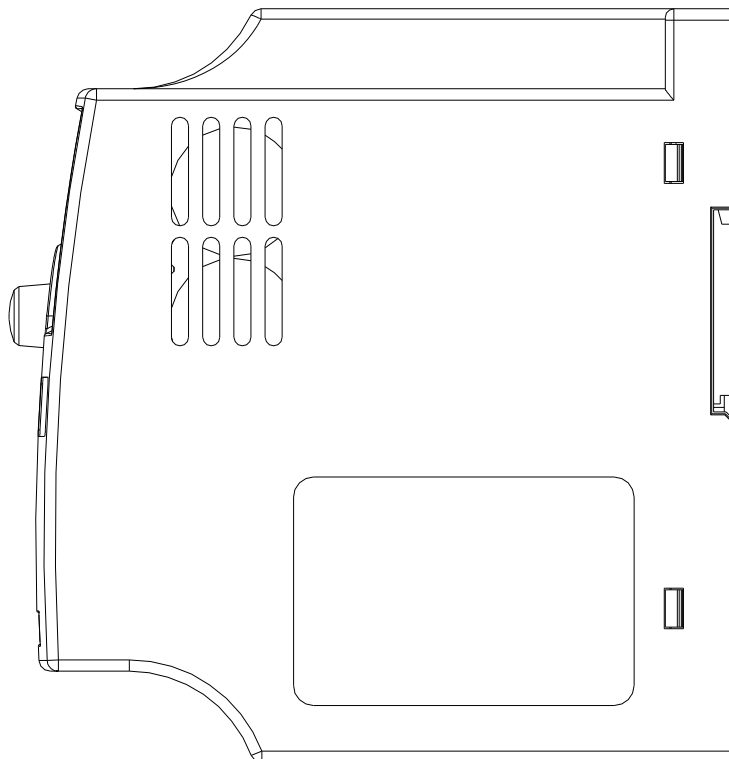
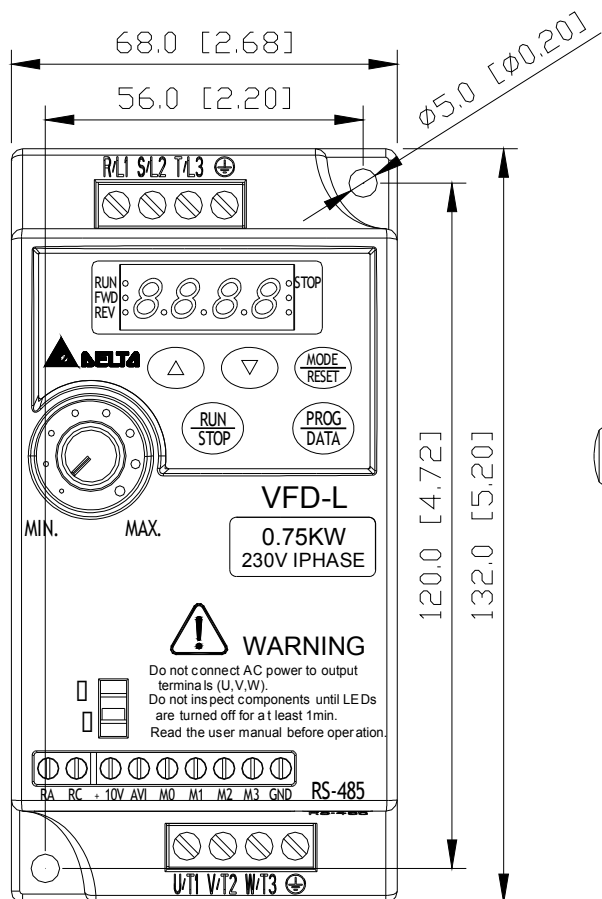
A berendezések jellemzői:

E2		004	007
Alkalmazható motorteljesítmény (kW)		0,4	0,75
Jellemzők	Áram (A)	2,5	4,2
	Látészólagos teljesítmény	1,0	1,6
	Tömeg (kg)	0,8	0,8
Bemeneti feszültség		Egyfázisú 1x180-264V 50/60Hz (+/- 5%)	
Kimeneti feszültség		Háromfázisú 3x230V (bemeneti feszültség függvénye)	
Méretek (szélesség*magasság*mélység) (mm)		68*132*128	
EMC		Egyfázisú beépített „B” osztályú zavarszűrő ipari környezetre	

Működési jellemzők:

Paraméter		
Motorvezérlés		Színuszos PWM vezérlés
Frek. vezérlés	Frekvencia-tartomány	1-400Hz
	Saját billentyűzetről	Közvetlen beállítási lehetőség a ▲ ▼ gombokkal
	Potenciométerrel	5kΩ 0,5W
	Analóg jel 1	0 -10VDC (bemeneti ellenállás 47kΩ)
	Analóg jel 2	4 -20mA (kimeneti ellenállás 250kΩ)
	Többfunkciós bemenet	M1, M2, M3
Ált. vezérlés	Saját billentyűzetről	RUN/STOP gombokkal
	Felfutás/lefutás időtartama	0,1 -600 s
	Beépített potenciométer	Igen
	Többfunkciós bemenet	✓ 3 fix sebesség ✓ Kúszás, Külső vészleállítás, Külső alap-blokk, Hibajel-törlés
	Többfunkciós kimenet	
	Fékezőnyomaték	Fékellenállás nélkül kb. 30%
Kijelző		4 db LED
Környezeti hőmérséklet		-10 °C - +40 °C
Páratartalom		0 -90% RH lecsapódás nélkül
Rezgések		1 G alatt (9,8m/s ²) kisebb, mint 20Hz
EMC előírások		Beépített B osztályú zavarszűrő
Védelem	Túlterhelhetőség	150% 1 percig
	Túlfeszültség	350-410V
	Túláram	20-200%
	Hibajel megjegyzés	igen
Beépítés		✓ A házon kialakított furatokon keresztül ✓ DIN- sínre szerelve (külön kérésre)



Méreték

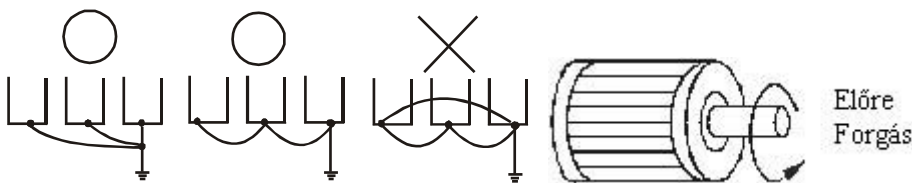


Hálózati bekötés

Vezérlőáramkör bekötés

Megjegyzés: KÉREM FIGYELMESEN OLVASSA EL AZ ALÁBBI PONTOKAT.

1.  **FIGYELEM:** Ne kösse az inverter U/T1, V/T2, W/T3 terminál kapcsaira a hálózati kábelt.
2.  **VESZÉLY:** Ellenőrizze, hogy minden csavar meg van húzva az annak megfelelő 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!!**



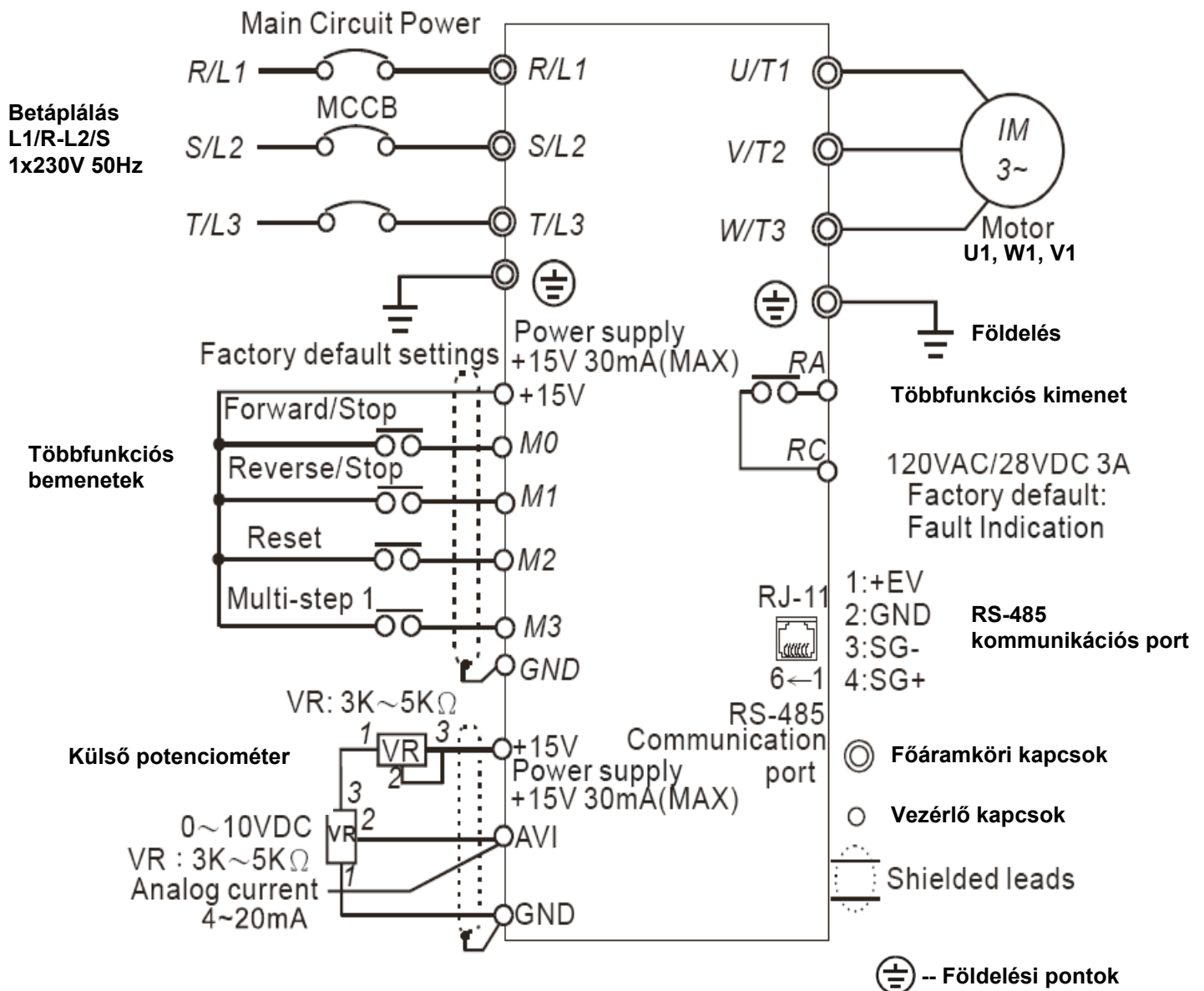
8. Ha az inverter kimenő kapcsai U/T1, V/T2, és W/T3 a motor csatlakozási pontokra U, V, és W, sorrendbe lettek bekötve, akkor a motor óra járásával ellentétesen fog forogni (a motor tengelyoldaláról nézve), ha az előre forgási parancs van kiadva. Az ellentétes forgási irány beállításához, cseréld meg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

11. Ne vizsgáld 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 zavarűrlő szükséges az esetleges interferenciacsökkentésre, akkor azt kösd be a lehető legközelebb a frekvenciaváltóhoz. Az elektromágneses interferencia a vivő frekvencia csökkentésével is lehetséges.
16. A fékellenállást kérlek a lehető legrövidebb vezetékkel kösd az inverterhez.
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.

A frekvenciaváló bekötési diagramja:



A frekvenciaváltó kapcsainak megnevezése:

Főáramkör:

Kapocs	Leírás	!!! A motor kábelét megszakítás, sorkapocs, egyéb kapcsoló, motorvédő nélkül, KÖZVETLENÜL kell a frekvenciaváltóba kötni!!!
L1 (R) / L2 (S)	Tápforrás bemenet	
L3 (T)	Üresen kell hagyni	
T1 (U) / T2 (V) / T3 (W)	Frekvenciaváltó kimenete a motorhoz	

Vezérlőáramkör:

Kapocs	Leírás	
+15V	M0-M1-M2-M3 kapcsok közös pontja	
M0-M1-M2-M3	Működésvezérlő többfunkciós bemeneti kapcsok (Lásd 4-04)	
Külső potenciométer	+15V	Potenciométer 3 láb táplálási kapcsa
	Analog bemeneti vezeték	Analog frekvencia jelbemenet (potenciométer 2-es láb vagy pozitív kapocs 0-10V / 4-20mA)
	Analog közös pont	Analog jel közös pontja (potenciométer 1-es láb vagy negatív kapocs 0-10V / 4-20mA)
RA-RC	Analog kimenet kapcsai	Analog frekvencia jelkimenet Kimeneti jelszint: 120VAC/28VDC 3 Amper
RS-485	RS-485 kommunikációs csatlakozó	

A V/I kapcsoló:

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> V I </div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 5px;"></div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; border-top: 1px solid black; height: 5px;"></div> </div> </div>	Külső jel típusa
V	0-10VDC, amennyiben a 2-00 funkció beállítása 1
I	4-20mA analóg jel, amennyiben a 2-00 funkció beállítása 2

5. Programozás

A frekvenciaváltó a kezelőfelületén elhelyezett nyomógombokkal programozható



Jelmagyarázat:

▲▼ - léptetés
MODE / RESET-kijelző funkció/ törlés
PROG / DATA- érték / rögzítés
RUN / STOP- indulj / állj

Programozás:

- ✓ A PROG / DATA gomb megnyomása után a ▲▼ gombokkal kiválasztható a kívánt funkció.
- ✓ A gomb ismételt megnyomását követően módosítható lesz a beállítandó érték a ▲▼ gombokkal.
- ✓ A megadott értéket a PROG / DATA újbóli megnyomásával rögzíthetjük. A programozás befejeztével a MODE / RESET gombbal térhetünk vissza az LCD kijelző alaphelyzetéhez.
- ✓ A MODE / RESET gombbal választhatjuk ki, hogy a kijelző mit jelenítsen meg (Lásd 0-03)
- ✓ A MODE / RESET gomb hibajelzés után a hibajel törlésére is szolgál.

6. Paraméterlista

Funkció	0	Leírás	M. e.	Tartomány	Gyári érték	Megj.
Frekvenciaváltó azonosítója	0-00	Csak olvasásra 4-400W, 5-750W				
Névleges áram kijelzés	0-01	Csak olvasásra 400W-2,5A ; 750W-4,2A				
Gyári értékek visszaállítása	0-02	10-es szám kiválasztásával	1		0	
Kijelző megjelenítés	0-03	0: F (beállított frekvencia) 1: H (üzem közbeni frekvencia) 2: U (felhasználó által kért érték Ld. 0-04) 3: A (kimeneti áram)	1	0-3	0	
Felhasználó által kért érték	0-04	0: üres 1: Számláló kijelzés 2: Folyamat vezérlés 3: DC-BUS feszültség 4: Kimenő feszültség	1	0-4	0	
Felhasználó által megadott szorzó (K)	0-05	A kijelezni kívánt értékhez tartozó szorzó Kijelzett érték= kimenő frekvencia x K	0,1	0,1-160	1,0	
Szoftver száma	0-06	Csak olvasásra				
Jelszó	0-07	Jelszó beírása	1	0-999	0	
Jelszó	0-08	Jelszó kezelés	1	0-999	0	

3. Fejezet – PARAMÉTER LISTA

0 –ás csoport: Felhasználói paraméterek

✓ A paraméterek egy része menetközben is állítható.

	Paraméterek	Funkció	Beállítások	Alap beállítás
	0-00	Beazonosítási kód (csak olvasható adat)	1: 40W 2: 100W 3: 200W 4: 400W 5: 750W 6: 1.5KW	
	0-01	Névleges áramerősség (csak olvasható adat)	40W: 0.4A 100W: 0.8A 200W: 1.6A 400W: 2.5A 750W: 4.2A 1.5K: 7.0A	
	0-02	Reset	10: Mindent alap beállításhoz visszaállít	0
✓	0-03	Bejelentkező kijelző	0: F (Frekvencia parancs) 1: H (kimenő frekvencia) 2: U (Ügyfél specifikus egység) 3: A (kimenő áramerősség)	0
✓	0-04	Ügyfél specifikus egység	0: Ügyfél specifikus egység kijelzése (u) 1: Számláló érték kijelzés (C) 2: Utasítás végrehajtás kijelzése (1=tt) 3: DC-BUS feszültségének kijelzése (U) 4: Kimenő feszültség kijelzése (E)	0
✓	0-05	Ügyfél Spec. állandó K	0.1 ~ 160	1.0
	0-06	Software verzió	Csak olvasható adat	##
	0-07	Jelszó bevitel	0 ~ 999	0
	0-08	Jelszó beállítás	0 ~ 999	0

1 Fejezet: Alap Paraméterek

	Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
	1-00	Maximális működési frek.	50.0 ~ 400Hz	60.0
	1-01	Maximális működési frek.	10.0 ~ 400Hz	60.0
	1-02	Maximális kimenő feszültség	2.0 ~ 255V	220
	1-03	Középponti frekvencia.	1.0 ~ 400Hz	1.0
	1-04	Középponti feszültség	2.0 ~ 255V	12.0
	1-05	Minimális kimenő frek.	1.0 ~ 60.0Hz	1.0
	1-06	Minimális kimenő feszültség	2.0 ~ 255V	12.0
	1-07	Felső frekv. Határ	1 ~ 110%	100
	1-08	Alsó frekv. határ	0 ~ 100%	0.0
✓	1-09	Gyorsítási idő 1 (Tacc1)	0.1 ~ 600 Sec	10.0
✓	1-10	Lassítási idő 1 (Tdec1)	0.1 ~ 600 Sec	10.0
✓	1-11	Gyorsítási idő 2	0.1 ~ 600 Sec	10.0

	Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
✓	1-12	Lassítási idő 2	0.1 ~ 600 Sec	10.0
✓	1-13	Léptetés Gyorsítási ideje	0.1 ~ 600 Sec	10.0
✓	1-14	Léptetés Lassítási ideje	0.0 ~ 600 Sec	10.0
✓	1-15	Léptetési mód frekvenciája	1.0Hz~400Hz	6.0
	1-16	Auto-Gyorsítás / Lassítás	0: Lineáris Gyorsítás/Lassítás 1: Automatikus Gyorsítás, lineáris lassítás 2: Lineáris Gyorsítás, automatikus lassítás 3: Auto Gyorsítás/Lassítás 4: Lineáris Gyorsítás. Automatikus lassítás, leállási védelem a lassításkor 5: Automatikus Gyorsítás, leállás elleni védelem a lassításkor.	0
	1-17	S-Görbe beállítása gyorsításkor	0 ~ 7	0
	1-18	S-Görbe beállítása lassításkor	0 ~ 7	0

2 Csoport: Működési mód beállítási paraméterei

	Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
	2-00	Frekvencia állítási beviteli forrása	0: Digitális billentyűzet 1: 0 ~ 10V - AVI 2: 4 ~ 20mA - AVI 3: Beépített potenciométer 4: RS-485 kommunikációs interfészen át	0
	2-01	Utasítási parancs beviteli forrása	0: Digitális billentyűzettel 1: Külső vezérlőn keresztül, STOP gomb aktív 2: Külső vezérlőn keresztül STOP gomb tiltva 3: RS-485 –ös kommunikációs interfészen keresztül, STOP gomb aktív 4: RS-485 –ös kommunikációs interfészen keresztül, STOP gomb tiltva	0
	2-02	Megállási mód	0: Lassítási idős leállítás 1: Szabad kifutás	0
	2-03	Vivő frekvencia.	3 ~10K Hz	10
	2-04	Motor hátraforgatási módja	0: Hátraforgás engedélyezve 1: Hátraforgás tiltva 2: Előreforgás tiltva	0
	2-05	ACI (4 ~ 20mA) vezérlési bemenet kiesés	0: Lassítás 0Hz -re 1: Azonnali STOP, hibaüzenet kiírás 2: Utolsó frekvencián való futás	0
	2-06	Hálózati árammal való indítás	0: Engedélyezve 1: Tiltva	1

3. Fejezet – Kimeneti terminálok paraméterezése

	Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
	3-00	Kívánt frekv. Elérve	1.0 ~ 400 Hz	1.0
	3-01	Terminál számolási értéke	0 ~ 999	0
	3-02	Előre beállított számérték	0 ~ 999	0
	3-03	Múlti-funkció (Relé kimenet)	0: nincs használatban 1: Inverter működik 2: Max. kimeneti frekvencia elérve 3: 0 sebesség 4: Túlnyomaték 5: Base-Block (B.B.) 6: Alacsony feszültség felismerés 7: Inverter működési módja 8: Hibajelzés 9: Meghatározott frekvencia elérve 10: PLC Programfuttatás 11: PLC Program Lépéses végrehajtás 12: PLC Program teljesítése 13: PLC Program pillanatnyi megállítása 14: Terminál számolási értéke elérve 15: Előre beállított számérték elérve 16: Készenléti állapot jelzés	8

4. Fejezet Bemeneti terminálok paraméterezése

	Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
↗	4-00	Potenciométer erősítési frekvenciája	0.0~350Hz	0.0
↗	4-01	Potenciométer erősítés polaritása	0: pozitív erősítés 1: negatív erősítés	0
↗	4-02	Potenciométer frekv. Növekedése	1~200%	100
	4-03	Potenciométer Hátrafordítási mód engedélyezése	0: nincs használva 1: Hátraforgás engedélyezve 2: Csak előreforgás	0

Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
4-04	Multi-Funkciós bemeneti terminal1 (M1) (d 0 ~ d 20)	0: nincs használva 1: M0: ELŐRE/STOP, M1:HÁTRA/STOP 2: M0: FORGÁS/STOP, M1: ELŐRE/HÁTRA	1 6 7
4-05	Multi-Funkciós bemeneti terminál 2(M2)	3: M0, M1, M2: 3-vezetékes vezérlési mód, Külső hiba alapon nyitott (N.O.)	
4-06	Multi-Funkciós bemeneti terminál 3(M3) (d 0, d 4 ~ d 20)	5: Külső hiba, alapon zárt (N.C.) 6: RESET 7: Többlépcsős sebesség parancs 1 8: Többlépcsős sebesség parancs 2 9: Léptetés 10: Gyorsítási/Lassítási sebesség titás 11: Első v. második gyorsítási/lassítási idő kiválasztás 12: base-block (B.B.),alapon nyitott (N.O.) 13: base-block (B.B.), alapon zárt (N.C.)	
4-06	Multi-Funkciós bemeneti terminál 3(M3) (d 0, d 4 ~ d 20)	14: Főfrekvencia növelés 15: Főfrekvencia csökkentés 16: PLC program futtatása 17: PLC program szünet 18: Számláló indítási jel 19: Számláló Reset 20: ACI választás/ AVI választás	7

5 Csoport: Multi - lépcsős sebesség és PLC paraméterek

Paraméterek	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
5-00	1. lépcső frekvencia	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-01	2. lépcső frekvencia	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-02	3. lépcső frekvencia	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-03	PLC mód	0: PLC mód tiltása 1: 1 programciklus futtatása 2: Folyamatos programciklus lejátszás 3:Egy programciklus lépésről-lépésre való végrehajtása (STOP gombbal elválasztva) 4:Egy programciklus folyamatos lépésenkénti végrehajtása (STOP gombbal elválasztva)	0
5-04	PLC Előre / Hátra forgás	0 ~ 15 (0: Előre 1: Hátra) Bináris számmal	0
5-05	Idő intervallum 0	0 ~ 65500 Sec	0
5-06	Idő intervallum 1	0 ~ 65500 Sec	0
5-07	Idő intervallum 2	0 ~ 65500 Sec	0
5-08	Idő intervallum 3	0 ~ 65500 Sec	0

6. Fejezet Védelmi funkciók paraméterezése

	Paraméter	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
	6-00	Túlfeszültség védelmi szint beállítása	0: Tiltva 350~410V	390
	6-01	Túláram védelmi szint beállítása	0: Tiltva 20~200%	170
	6-02	Túlnyomaték felismerés	0: tiltva 1: Engedélyezve állandó sebesség esetén és folytatás az állandó sebesség határ eléréséig. 2: Engedélyezve állandó sebesség esetén és megállás felismeréskor. 3: Engedélyezés gyorsításkor és gyorsítás folytatása, míg a kimeneti időhatárt el nem éri. 4: Engedélyezés gyorsításkor és megállás Túlnyomaték észleléskor.	0
	6-03	Túlnyomaték felismerési szint	30 ~ 200%	150
	6-04	Túlnyomaték felismerési idő	0.1 ~ 10.0 Sec	0.1
	6-05	Elektronikus hővédelmi relé	0: Nincs használatban 1: Működés mint, standard motor 2: Működés mint, speciális motor	0
	6-06	Elektronikus hő karakterisztika	30~600 Sec	60
	6-07	Jelenlegi hiba	0: Nem keletkezett hiba 1: oc (túláram) 2: ov (túlfeszültség) 3: oH (túlmelegedés) 4: oL (túlterhelés) 5: oL1 (elektronikus hővédelem) 6: EF (külső hiba) 7: Lefoglalta 8: Lefoglalta 9: ocA (túláram gyorsításkor) 10: ocd (túláram lassításkor) 11: ocn (túláram üzem közben)	0
	6-08	2. legnagyobb hiba		
	6-09	3. legnagyobb hiba		
	6-10	4. legnagyobb hiba		
	6-11	5. legnagyobb hiba		
	6-12	6. legnagyobb hiba		

7. Fejezet – Motor paraméterek

	Paraméter	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
↗	7-00	Motor névleges áramfelvétele	30~120 %	85
↗	7-01	Motor terhelés nélküli áramfelvétele	0 ~ 90 %	50
↗	7-02	Nyomaték kompenzáció	0 ~ 10	1
↗	7-03	Szlip kompenzáció	0.0 ~ 10.0	0.0

8. Fejezet – Speciális paraméterek

	Paraméter	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
	8-00	DC fék feszültség szintje	0 ~ 30%	0
	8-01	DC fékezés idő induláskor	0.0 ~ 60.0 Sec	0.0
	8-02	DC fékezés idő leálláskor	0.0 ~ 60.0 Sec	0.0
	8-03	DC fék indítási pontja	0.0 ~ 400.0 Sec	0.0
	8-04	Pillanatnyi áramkimaradás	0: Működés leállítása pill. Áramkimaradás esetén. 1: Működés folytatása pill. Áramkimaradás után – sebesség keresés a kiadott frekv. Megfelelően. 2: Működés folytatása pill. Áramkimaradás után – sebesség keresés a minimális frekv. Megfelelően	0
	8-05	Max. megengedhető áramkiesési idő	0.3 ~ 5.0 Sec	2.0
	8-06	B.B. sebességkeresési idő	0.3~5.0 Sec	0.5
	8-07	Max. sebességkeresés áramszintre	30~200%	150
	8-08	Tiltott frek. 1 Felső határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-09	Tiltott frek. 1 Alsó határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-10	Tiltott frek. 2 Felső határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-11	Tiltott frek. 2 Alsó határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-12	Tiltott frek. 3 Felső határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-13	Tiltott frek. 3 Alsó határ	0.0~400 Hz	0.0
	8-14	Hiba utáni automatikus újraindítás	0~10	0
	8-15	AVR funkció	0: AVR funkció engedélyezve 1: AVR funkció tiltva 2: AVR funkció tiltva lassításkor	2
	8-16	Dinamikus fékezési feszültség	350 ~ 450V	380
	8-17	DC fék alsó határértéke	0.0 ~ 400 Hz	0.0

9. Fejezet Kommunikációs paraméterek

	Paraméter	Funkció	Beállítás	Alap beállítás
↗	9-00	Kommunikációs cím	1 ~ 247	1
↗	9-01	Átviteli sebesség	0: Baud 4800 1: Baud 9600 2: Baud 19200	1
↗	9-02	Adatátviteli hiba utáni eljárás	0: Figyelmeztetés és továbbfutás 1: Figyelmeztetés és Lelassítás 2: Figyelmeztetés és szabadkifutás 3: Nincs figyelmeztetés és továbbfutás	0
↗	9-03	Modbus kommunikáció figyelési periódusa	0: Tiltva 1~20: 1 ~ 20 Sec	0





	Paraméter	Funkció	Beállítás		Alap beállítás
↗	9-04	Kommunikációs protokoll	ASCII mód	0: 7,N,2 1: 7,E,1 2: 7,O,1 3: 8,N,2 4: 8,E,1 5: 8,O,1	0
			RTU mód	6: 8,N,2 7: 8,E,1 8: 8,O,1	

4. FEJEZET HIBAKERESÉS ÉS HIBAÜZENET KIÍRÁS

Az inverterben egy beépített intelligens hibakereső rendszere van, mely több fajtakülönböző típusú hibát képes észlelni és jelezni a felhasználó felé. Amennyiben hiba jelentkezik az inverter működése során az észlelésre kerül, és az annak megfelelő védelmi funkció automatikusan működésbe lép. Ilyen esetben, az alábbi táblázatban található hibaüzenetek egyike jelenik meg. Pr.6-07 – Pr.6-12.

Megjegyzés: A hiba nyugtázása és törlése a digitális vezérlőn és a bemeneti terminálon egyaránt lehetséges.

Általános problémák és megoldások:

Kiírt hibakód	Hiba leírása	Javasolt korrekció a hiba elhárítására
	Az inverter nem normális áramerősség növekedést észlelt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye megegyezik-e az inverter teljesítményével. 2. Ellenőrizze a kábelek bekötési pontjait az inverter és a motor között a lehetséges rövidzárlat esetére. 3. Növelje a gyorsítási időt (Pr.1-09, Pr.1-11). 4. Ellenőrizze a lehetséges motor túlterhelésének működés közbeni lehetőségét. 5. Van-e valamilyen nem normális működési kondíció az inverter üzemelési feltételei között. Ha nincs, akkor küldje vissza a gyártónak.
	A DC Busz feszültsége elérte a maximálisan megengedhető értéket.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze le, hogy a bemeneti feszültség leesik-e az inverter névleges feszültsége alá. 2. Ellenőrizze le a lehetséges feszültségi tranzienseket. 3. A Busz túlterheltséget még a motor áram regenerálása is okozhatja. Növelje a lassítási időt vagy tegyen hozzá fékellenállást. 4. Ellenőrizze le, hogy a fékezési erő a specifikált határok között van-e.
	Az inverter hőmérséklet érzékelője túlmelegedést észlelt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze le, hogy a környezeti hőmérséklet a specifikált határértékek között mozog-e. 2. Ellenőrizze le, hogy a szellőző nyílások szabadon vannak-e hagyva. 3. Távolítsa el minden idegen tárgyat a hűtőborda környékéről és tisztítsa le a bordákat a kosztól. 4. Vizsgálja meg, hogy a beépítési helye elegendő-e a megfelelő hűtéséhez.
	A DC Busz feszültsége a minimum érték alá csökkent	Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség nem esik alá a névleges inverter feszültségnek.

Kiírt hibakód	Hiba leírása	Javasolt korrekció a hiba elhárítására
0L1	Belső elektronikus túlterhelési hiba.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a lehetséges motor túlterhelést. 2. Ellenőrizze az elektronikus hő túlterhelési beállításokat. 3. Növelje a motor kapacitását. 4. Csökkentse a motor áram szintjét , így a kimeneti áram nem fogja túllépni a motor névleges áramfelvételét. Pr.7-00.
EF	A külső terminál EF-GND OFF –ról ON –ra váltott.	Ha a külső terminál EF-GND zárva van, a kimenet ki fog kapcsolni
0L2	Motor túlterhelés. Ellenőrizze a paraméter beállításokat. (Pr.6-03 - Pr.6-05)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Csökkentse a motor terhelését. 2. Állítsa be a túlnyomaték felismerési módot a megfelelő mértékűre.
0cA	Túláram gyorsítás alatt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rövidzárlat a motor kimenetén. 2. Nyomaték boost túl magas. 3. Gyorsítási idő túl rövid. 4. Az inverter kimeneti kapacitása túl kicsi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a gyenge szigetelést lehetőségét a motorkábeleken. 2. Csökkentse a Nyomaték Fokozás értékét Pr.7-02. 3. Növelje a gyorsítási idő értékét. 4. Cserélje ki a Frekvenciaváltót egy teljesítmény mérettel nagyobbra.
0cd	Túláram lassításkor: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rövidzárlat a motor kimenetén. 2. Lassítási idő túl rövid. 3. Az inverter kimeneti kapacitása túl kicsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a lehetséges gyenge szigetelést a hálózati kábeleken. 2. Növelje a lassítási időt. 3. Cserélje ki az invertert egy mérettel nagyobb teljesítményűre.
0cn	Túláram készenléti állapotban: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rövidzárlat a motor kimenetén. 2. Hirtelen megnövekedett motorterhelés. 3. Az inverter kimeneti kapacitása túl kicsi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a lehetséges gyenge szigetelést a hálózati kábeleken. 2. Ellenőrizze a lehetséges motor átbillenést. 3. Cserélje ki az invertert egy mérettel nagyobb teljesítményűre.
0L3	A belső memória IC -t nem lehet programozni.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapcsolja le a hálózatról. 2. Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség kisebb-e az inverter névleges feszültségénél. 3. Kapcsolja be az invertert.
0F2	A belső memória IC –t nem lehet olvasni.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a kapcsolatot a vezérlőpanel és a hálózati panel között. 2. Reset –elje az invertert.
0F3	Az inverter belső áramköre hibát jelez.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapcsolja le a hálózatról. 2. Ellenőrizze, hogy az inverterbe bemenő feszültség megfelelő-e a frekvenciaváltó névleges feszültségéhez. 3. Kapcsolja be az invertert.
HPF	Hardware védelmi hiba	Reset parancs kiadása
00dE	Software védelmi hiba	Reset parancs kiadása
0FA	Auto Gyorsítási / Lassítási hiba	Kapcsolja ki az Auto Gyorsítási / Lassítási funkciót.

Kiírt hibakód	Hiba leírása	Javasolt korrekció a hiba elhárítására
...	Kommunikációs hiba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a kábeleket a számítógép és az inverter között. 2. Ellenőrizze le, hogy a kommunikációs protokoll megfelelően van-e beállítva.
bb	Külső hiba. Az inverter kimenete kikapcsolt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ha külső bemeneti terminál aktív, az inverter kimenet kikapcsol. 2. Ennek a kapcsolatnak a megszüntetésével az inverter ismét működni fog.
ol	Az inverter nagymértékű áramnövekedést észlelt a kimeneten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze, hogy a motor nincs-e túlterhelve. 2. Csökkentse a nyomaték kompenzációt a Pr.7-02 funkcionál. 3. Növelje az inverter teljesítményét. 4. Megjegyzés: Az inverter képes a névleges áramának 150% -val működni max. 60 másodpercig.

Általános műszaki paraméterek

Feszültség osztály			115V		230V			
Modell szám VFD-□□□□□□A/B			002	004	002	004	007	015
Alkalmazható Motor telj. (kW)			0.2	0.4	0.2	0.4	0.7	1.5
Kimeneti értékek	Névleges kimeneti kapacitás (KVA)		0.6	1.0	0.6	1.0	1.6	2.7
	Névleges kimeneti áram(A)		1.6	2.5	1.6	2.5	4.2	7.0
	Max. kimeneti feszültség (V)		3-fázis a dupla bemeneti feszültségnek megfelelően.		Három fázis a bemeneti feszültségnek megfelelően.			
	Névleges frekvencia (Hz)		1.0~400Hz					
Teljesítmény	Névleges bemeneti áram (A)		6	9	4.9/1.9	6.5/2.7	9.7/5.1	/9
	Bemeneti feszültség tolerancia		1 fázis (USA) 90~132V 50/60Hz		1 Fázis / 3 Fázis (USA) 180~264V 50/60Hz			3-Fázis (USA) 180~264V 50/60Hz
	Frekvencia tolerancia		±5%					
Vezérlési karakterisztika	Vezérlési rendszer		SVPWM (Szinuszos pulzus modulációval, vivőfrekvencia 3kHz~10kHz)					
	Kimeneti frek. Felbontás		0.1Hz					
	Nyomaték karakterisztika		auto-nyomaték, auto-szlip kompenzáció, indítónyomaték akár 150% is lehet 5 Hz -en					
	Túlterhelési teljesítmény		150% a néveleges áramnak 60 másodpercig					
	Gyorsítási/Lassítási idő		0.1~600Sec. (külön lehet állítani)					
	V/F karakterisztika		V/F karakterisztika állítható					
	Átbillenési védelmi szint		20~200%, névleges áram beállítása					
Működési karakterisztika	Frekvencia beállítás	Billentyűzet	Beállítás ▲ ▼ gombokkal vagy a beépített potencióméterrel					
		Külső jel	Potencióméter-5KΩ/0.5W, DC 0 ~ +10V (bemeneti impedancia 47KΩ), 4~20mA (kimeneti impedancia 250Ω), Multi-funkciós bemenet 1- 3 (3 lépés, JOG, UP/DOWN parancs), kommunikációs beállítások					
	Működési beállítás	Billentyűzet	Beállítás a RUN//STOP gombokkal					
	Jel	Külső jel	M0,M1,M2,M3 lehetőséget ad a sokvariációs megoldásokra a működtetésben, RS-485 kommunikációs port					
	Multi-funkciós bemeneti jel		Többlépcsős sebesség 0 - 3, Léptetés, Gyorsítás/Lassítás tiltás, Elsődleges/Másodlagos gyorsítás/Lassítás átkapcsolással, Számláló, PLC operáció, Külső Base Block (NC,NO) választás					
	Multi-funkciós kimeneti jel		AC Drive működik, Frekvencia elérve, Nem nulla sebesség, Base Block, Hibajelzés, Helyi/Távoli jelzés, PLC működés kijelzés.					
	Más funkciók		AVR, S-görbe, Túlfeszültség, Átbillenés elleni védelem, DC fékezés, Hiba naplózás, Állítható vivőfrekvencia, DC fém indítófrekvenciájának beállítása, Túláram elleni védelem, Pillanatnyi áramkimaradás utáni újraindulást, Hátraforgás letiltása, Frekvencia korlátozás, Paraméter lezárás/Reset					
Védelem		Túlfeszültség, Túláram, alacsony feszültség, Túlterhelés, Elektronikus hővédelem, Túlmelegedés, Öndiagnosztika						
Más		EMI zavarcsűrő beépítve						
Hűtés		Ventillátoros hűtés						
Környezet	Beépítési hely		Magasság 1,000 m vagy alatt, tartsd távol a korrózió gázoktól, folyadékoktól					
	Környezeti hőmérséklet		-10℃-40℃ (Nem kondenzáló – nem fagyott)					
	Raktározási hőmérséklet		-20℃ - 60℃					
	Környezeti páratartalom		90% alatt RH (nem kondenzáló)					
	Rezgés		9.80665m/s ² (1G) kevesebb, mint 20Hz, 5.88m/s ² (0.6Gat) 20 - 50Hz					