



SOWAKAM

SW100 Series

Book Type

Variable Frequency Drive

Sowakam – Egy praktikus könyv a polcon

Kezelési utasítás

2023.08.04.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Előszó	3
2. Fontos figyelmeztetések	3
3. Általános információk	4
4. Kezelő panel	10
5. Paraméterlista	12
7. Függelék	25
8. Gyors beüzemelés lépésről lépésre.....	26

1. ELŐSZÓ

Köszönjük, hogy PLCszerviz Kft. által forgalmazott Sowakam gyártmányú frekvenciaváltós hajtásszabályzót választotta.

Jelen felhasználói kézikönyv az eredeti angol nyelvű kézikönyv nem teljes magyar nyelvű változata, mely azokat az általunk, fontosnak vélt, a felhasználó számára a beüzemelést megkönnyítő leírásokat, paramétereket tartalmazza.

A teljes angol nyelvű kézikönyv innen tölthető le:

<https://plcszerviz.hu/hu/sowakam/>

Használat előtt figyelmesen olvassa végig a biztonsági előírásokat.

A frekvenciaváltó használata során ügyeljen a személyek és berendezések biztonságának megőrzésére.

2. FONTOS FIGYELMEZTETÉSEK

- ✓ A részletes bemutatás érdekében a kézikönyvben szereplő termékek a képeken külső ház vagy biztonsági burkolat nélkül láthatóak. A használat során a burkolatok szabályosan legyenek felhelyezve, és az üzemeltetés során kövesse a kézikönyvben leírtakat;
- ✓ A kézikönyv ábrái csak ábrák, és eltérhetnek a megrendelt termékektől;
- ✓ Eszközeinket folyamatosan fejlesztjük, melyek jellemzői folyamatosan bővülnek, ezért az itt szereplő információk külön értesítés nélkül változhatnak;
- ✓ Minden jog fenntartva. TILOS a kiadó előzetes írásbeli engedélye nélkül a felhasználói kézikönyv részben vagy egészben történő felhasználása, másolása bármilyen elektronikus vagy írásbeli formában beleértve a fénykép, felvétel vagy egyéb információ tároló és visszakereshető rendszert;
- ✓ Szállítás, telepítés, és üzembe helyezés során keletkezett sérülésekért a gyártó NEM vállal felelősséget;
- ✓ A gyártó NEM vállal felelősséget a szabálytalan vagy szakszerűtlen bekötés, nem megfelelő beüzemelés, pontatlan paraméter beállításból eredő meghibásodás, és hibás bekötés a motor és a frekvenciaváltó között;
- ✓ A gyártó NEM vállal felelősséget a nem megengedhető mennyiségű folyadék, por, maró anyagok általi meghibásodásokra, sérülésekre;
- ✓ A gyártó NEM vállal felelősséget a nem megfelelő kültéri elhelyezésből adódó károokra, erős rezgés és környezeti hőmérsékletből eredő meghibásodásokra;
- ✓ Meghibásodás esetén a helyi forgalmazóval kell felvenni a kapcsolatot a garanciális igények érvényesítéséhez;
- ✓ A kezelési útmutatóban leírtak tájékoztató jellegűek, melyek nem képezik és képezhetik semmilyen szerződés részét.
- ✓ A helytelen beszerelésből, beüzemelésből, be nem tartott szabványok miatt bekövetkezett balesetekért a gyártó NEM vállal felelősséget. Beüzemeléskor a szabályok figyelmen kívül hagyásával, személyi sérülés, illetve a berendezés meghibásodásának kockázata áll fenn.
- ✓ A frekvenciaváltó magas feszültségű kondenzátort tartalmaz. Teljes kisülése a tápellátás megszüntetése után időbe telik. A frekvenciaváltó érintése előtt a tápellátást kösse le a bemenetről, és várjon 10 percet, amíg a kondenzátorban lévő feszültség megszűnik, illetve eléri a biztonságos szintet. Ellenkező esetben ennek elmulasztása súlyos testi sérülést vagy halált okozhat.
- ✓ A frekvenciaváltó beüzemelését, beállítását, üzemeltetését, az esetleges javítását, csak olyan személy végezheti, aki a megfelelő villamos képesítéssel és tapasztalattal rendelkezik, és jól ismeri a rendszert, és a benne rejlő veszélyeket.

3. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

3.1. Típus paraméterek

Típus	Bemeneti feszültség	Bemeneti áram	Kimeneti feszültség	Kimeneti áram	Névleges teljesítmény	Javasolt biztosíték értéke	Javasolt vezeték keresztmetszet betáp / motor *	Méret (mag. x szél. x mély.)
SW100-75G1B	1 F 230 V	13,9 A	3 F 230 V	4 A	0,75 kW	16 A	1,5 / 1,5 mm ²	173x65x151 mm
SW100-R5G1B	1 F 230 V	20,6 A	3 F 230 V	7 A	1,5 kW	20 A	2,5 / 1,5 mm ²	
SW100-R2G1B	1 F 230 V	30,4 A	3 F 230 V	9,6 A	2,2 kW	32 A	6 / 1,5 mm ²	
SW100-03G1B	1 F 230 V	36,4 A	3 F 230 V	13 A	3 kW	40 A	10 / 2,5 mm ²	219x85x164 mm
SW100-04G1B	1 F 230 V	49,7 A	3 F 230 V	17 A	4 kW	50 A	10 / 2,5 mm ²	
SW100-75G4B	1 F 230 V	13,9 A	3 F 400 V	2,5 A	0,75 kW	16 A	1,5 / 1,5 mm ²	173x65x151 mm
SW100-R5G4B	1 F 230 V	20,6 A	3 F 400 V	3,7 A	1,5 kW	20 A	2,5 / 1,5 mm ²	
SW100-R2G4B	1 F 230 V	30,4 A	3 F 400 V	5,1 A	2,2 kW	32 A	6 / 1,5 mm ²	
SW100-003G4B	1 F 230 V	36,4 A	3 F 400 V	7 A	3 kW	40 A	10 / 1,5 mm ²	219x85x164 mm
SW100-004G4B	1 F 230 V	49,7 A	3 F 400 V	9 A	4 kW	50 A	10 / 1,5 mm ²	
SW100-R75G3B	3 F 400 V	3,7 A	3 F 400 V	2,3 A	0,75 kW	4 A	1,5 / 1,5 mm ²	173x65x151 mm
SW100-1R5G3B	3 F 400 V	6,4 A	3 F 400 V	4 A	1,5 kW	6 A	1,5 / 1,5 mm ²	
SW100-2R2G3B	3 F 400 V	8,9 A	3 F 400 V	5,6 A	2,2 kW	10 A	1,5 / 1,5 mm ²	
SW100-003G3B	3 F 400 V	13,4 A	3 F 400 V	7,3 A	3 kW	16 A	1,5 / 1,5 mm ²	219x85x164 mm
SW100-004G3B	3 F 400 V	15,8 A	3 F 400 V	9,9 A	4 kW	16 A	2,5 / 1,5 mm ²	
SW100-5R5G3B	3 F 400 V	21,3 A	3 F 400 V	13,3 A	5,5 kW	25 A	2,5 / 1,5 mm ²	
SW100-7R5G3B	3 F 400 V	28,3 A	3 F 400 V	17,7 A	7,5 kW	32 A	4 / 2,5 mm ²	



* A feltüntetett vezeték keresztmetszet csupán tájékoztató jellegű. A felhasznált vezetékeket, kábeleket a felhasználási hely ismeretében minden esetben méretezni kell.

Javasolt motor kábeltípus: YLSCY-JZ, árnyékolt kábel.

3.2. Műszaki adatok

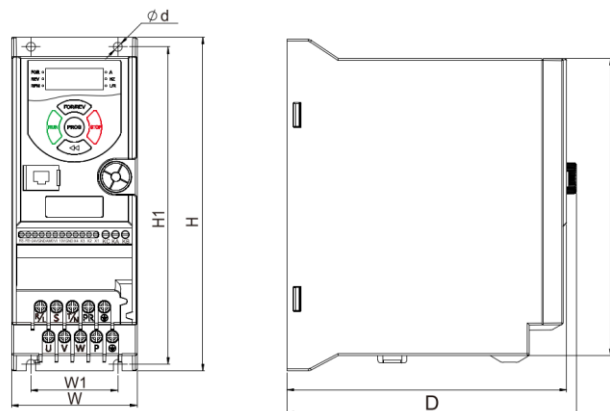
3.3. Tartozékok

Az alábbi tartozékok opcionálisan rendelhetők.

	<p>Külső kezelőpanel A paraméterek módosítására és a működési állapotok figyelésére szolgál. A kezelőpanel és a frekvenciaváltó távolsága akár 15 m is lehet.</p>
	<p>Külső kezelőpanel összekötő kábel Standard méret 1,5 m Tetszőleges hosszban is rendelhető.</p>
	<p>C sín tartó A frekvenciaváltó TS35 C sínre történő rögzítésére szolgál.</p>

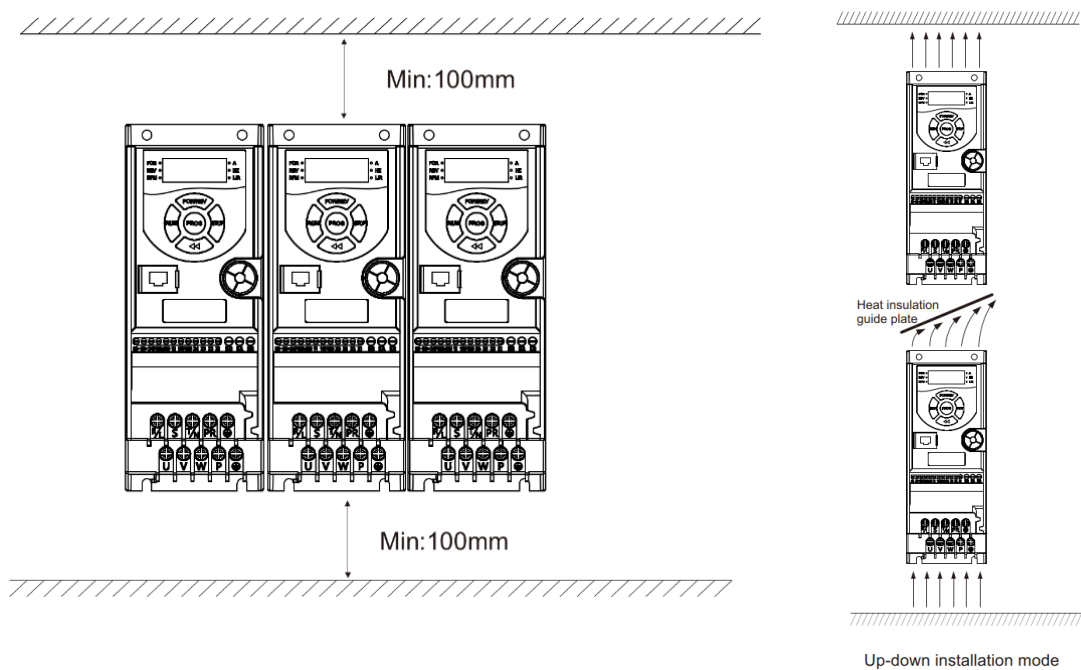
3.4. Mechanikus és elektromos beszerelés

3.5. Mechanikai méretek



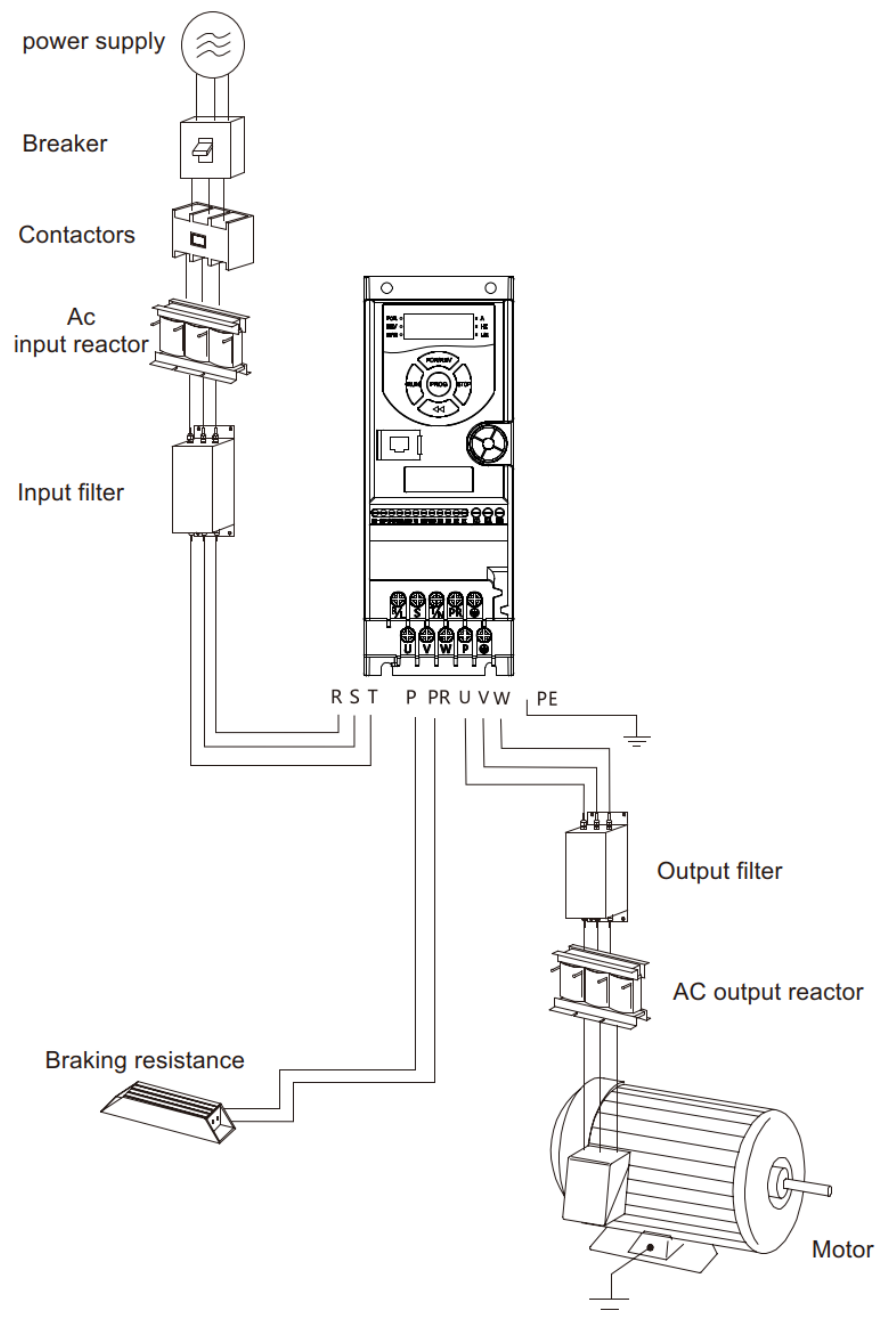
3.6. Szellőzés

A frekvenciaváltó beépíthető egyedül vagy egymás mellé függőleges helyzetben. A megfelelő hűtés és hőleadó hatás biztosítása érdekében minimum 100 mm szabad helyett biztosítson a készülék alatt és felett.



Egymás fölé történő beépítés esetén. Meg kell akadályozni, hogy az alsó frekvenciaváltókból kiáramló hő a felette lévő készülékekbe jusson. Például hőszigetelő terelőlemez alkalmazásával.

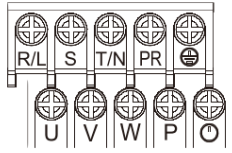
3.7. Szabványos villamos bekötési séma



- power supply - Tápfeszültség
- Braker - Kismegszakító
- Contactor
- AC input reactor
- Input filter
- Output filter
- AC output reactor
- Motor

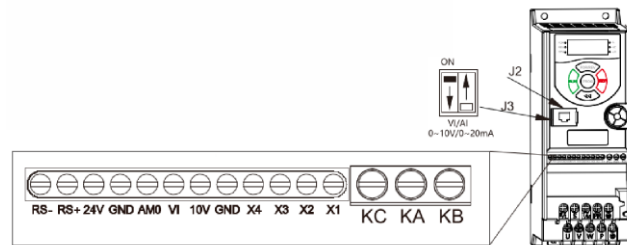
3.8. Villamos csatlakozópontok

3.8.1. Fő áramkör

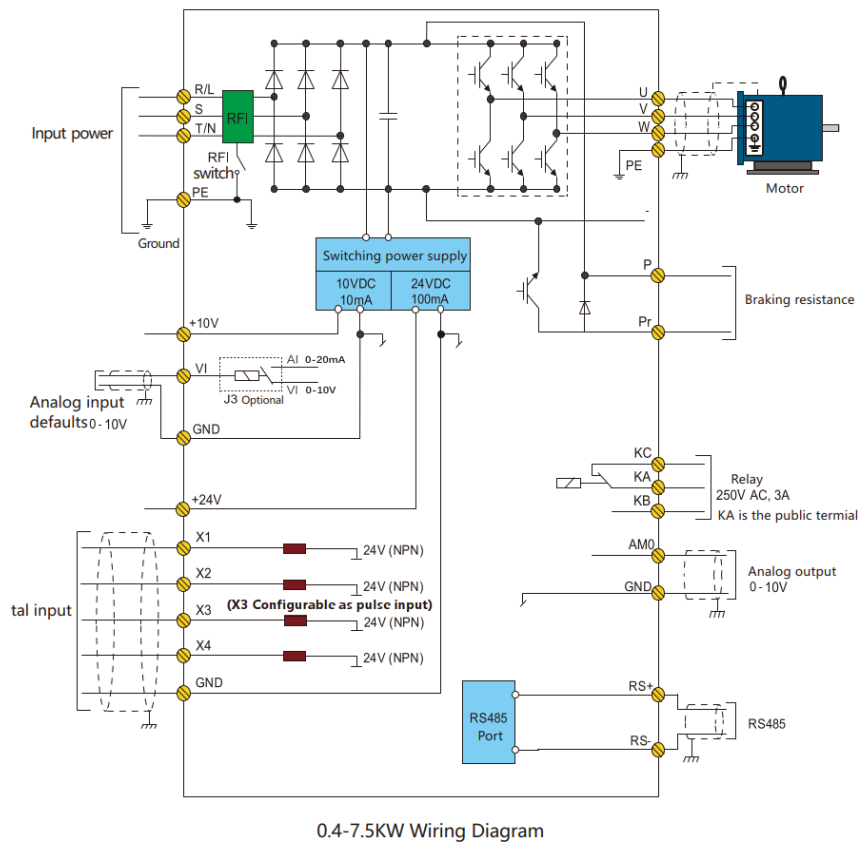


R, S, T L N	Bemeneti tápfeszültség csatlakoztatási pontja
U, V, W	Kimenet, motor csatlakoztatási pontja
P, PR	Fékellenállás csatlakoztatási pontja
⊕	Földelés csatlakoztatási pontja

3.8.2. Vezérlő áramkörök

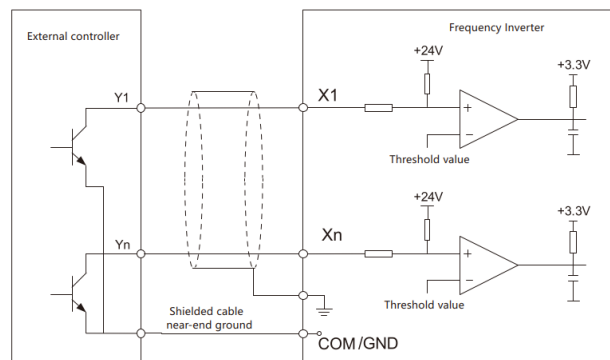


Jelölés	Megnevezés	Leírás
X1 – X4	Multifunkciós digitális bemenetek	
COM	Digitális vezérlő bemenetek közös pontja (0V)	
+ 24 V DC	24 V DC Tápfeszültség kimenet	
+ 10 V	10 V DC Tápfeszültség kimenet	
VI	Analóg bemenet	
GND	Tápfeszültségek negatív pontja	
AMO	Analóg kimenet	
RS+, RS-	RS 485 kommunikáció felület	
KA-KB-KC	Relé kimenet	
J2	Külső kezelőpanel csatlakozó	
J3	Analóg bemenet átkapcsoló	



3.8.2.1. Digitális bemenetek bekötése

Csak a nyitott kollektoros NPN csatlakozási mód támogatott, az alábbiak szerint



4. KEZELŐ PANEEL

A kezelőpanel segítségével módosíthatók a paramétereket, monitorozható a működési állapot.



Visszajelző LED-ek:

- FOR – Futás előre irányban
- REV – Futás hátra irányban
- RPM -
- A -
- Hz -
- L/R -

Kezelő gombok:

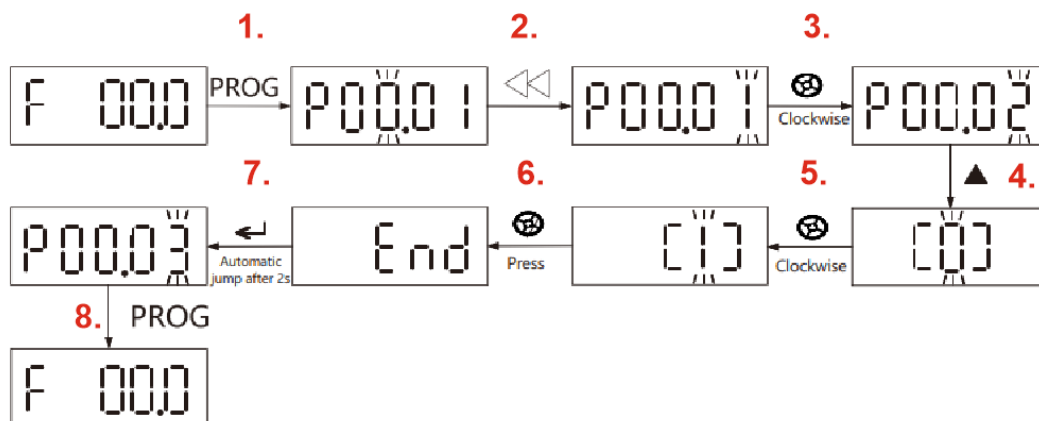
- RUN – Indítás a kezelőpanelről
- STOP – Megállítás / hibatörlesztés
- Balra nyíl – Lapozás az adatok között / tizedes helyiérték váltása.
- FOR/REV – Forgásirányváltás a kezelőpanelről
- PROG – A menübe való be és kilépésre szolgál
- Potenciométer – A kimeneti frekvencia beállítására szolgál / Menüben történő lapozásra és az adatok módosítására szolgál.

4.1. Paraméter beállítás menete

Példa a paraméter módosítására:






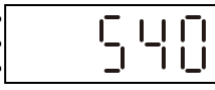
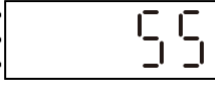


Példa a „P 00.02” paraméter értékének módosítását mutatja be. „0”-ról „1”-re.

1. „PROG” gomb megnyomása.
2. „<<” (Léptető) gomb megnyomása.
3. „Potenciométer” elforgatása jobbra (óramutató járásának megfelelően).
4. „Potenciométer” gomb megnyomása.
5. „Potenciométer” elforgatása jobbra (óramutató járásának megfelelően).
6. „Potenciométer” gomb megnyomása.
7. Automatikus kilépés körülbelül 2 másodpercet követően.
8. „Potenciométer” gomb megnyomása. Vagy automatikus kilépés körülbelül 20 másodpercet követően.



4.2. Futás közbeni monitorozás

Az egyes monitorozási funkciók között a „Bal nyíl” segítségével lapozhat.

Kimeneti frekvencia	FOR ● REV ○ RPM ○		○ A ● HZ ● L/R	Példa: Kimeneti frekvencia 50,0 Hz
Beállítási érték	FOR ● REV ○ RPM ○		● A ● HZ ● L/R	Példa: Beállított érték 50,0
Motor áram	FOR ● REV ○ RPM ○		○ A ○ HZ ● L/R	Példa: Kimeneti motor áram: 9,00 A
Motor feszültség	FOR ● REV ○ RPM ●		○ A ● HZ ● L/R	Példa: Kimeneti feszültség: 380 V
Motor fordulat	FOR ● REV ○ RPM ●		○ A ○ HZ ● L/R	Példa: Motor fordulat: 1440 1/min
DC feszültség	FOR ● REV ○ RPM ●		○ A ○ HZ ● L/R	Példa: DC feszültség: 540 V
Frekvenciaváltó hőmérséklet	FOR ● REV ○ RPM ●		○ A ○ HZ ● L/R	Példa: Frekvenciaváltó hőmérséklete: 55 °C
Visszacsatolási érték	FOR ○ REV ● RPM ●		○ A ● HZ ● L/R	Példa: Visszacsatolási érték: 20.0
Analóg bemenet értéke	FOR ○ REV ● RPM ●		○ A ● HZ ● L/R	Példa: Analóg bemenet értéke: 10 V

5. PARAMÉTERLISTA

P 00 alap funkciók paramétere

P 00.01	Vezérlési mód	0: V/F Vezérlés 1: Vector vezérlés	1	M
P 00.02	Futásparancs forrásának kiválasztása	0: Kezelőpanel 1: Sorkapcsok 2: RS485 3: RS485 + Sorkapcsok	0	★
P 00.03	Frekvencia alapjel forrásának kiválasztása (X)	0: Digitális beállítás (előre beállított paraméterértékek) 1: Tartalék 2: VI 3: Tartalék 4: Kezelőpanel potenciométer 5: Impulzus bemenet 6: Multi-referencia 7: Belső frekvenciaforrás 8: PID 9: RS485	4	★
P 00.04	Segéd frekvencia alapjel forrásának kiválasztása (Y)	0: Digitális beállítás (előre beállított paraméterértékek) 1: Tartalék 2: VI 3: Tartalék 4: Kezelőpanel potenciométer 5: Impulzus bemenet 6: Multi-referencia 7: Belső frekvenciaforrás 8: PID 9: RS485	0	★
P 00.05	Segéd frekvencia alapjel Y tartományának kiválasztása	0: Relatív maximális frekvencia 1: Relatív alapjel frekvencia forrás X	0	☆
P 00.06	Segéd frekvencia alapjel tartománya	0 – 200 %	100	
P 00.07		0 – P 00.10	0	
P 00.08	Frekvencia források összegzése	Tizedes számjegy: 0: X + Y 1: X – Y 2: Maximum 3: Minimum Egyes számjegy: 0: Alapjel forrása X 1: X és Y összegzése (A tízes számjegyben beállítottak szerint) 2: Átváltás X és Y között 3: Átváltás X és "X és Y művelet" között	0	

		4: Átváltás Y és "X és Y művelet" között		
P 00.09	Előre beállított referenciaérték	-100 % - 100 %	0	
P 00.10	Maximum frekvencia	0 – 655.35 Hz	50	
P 00.12	Felső frekvencia határ	0 – P 00.10	50	
P 00.14	Alsó frekvencia határ	0 – P 00.10	0	
P 00.15	Alsó frekvencia alatti üzemmód	0: Alsó frekvencia tárása 1: Motor stop 2: Nincs sebesség módosítás	0	
P 00.16	Forgásirány kiválasztása	0: Alapértelmezett forgásirány (CW) 1: Ellenkező forgásirány (CCW)	0	
P 00.17	Forgásirányváltás	0: Engedélyezve 1: Tiltva	1	
P 00.20	Fel és lefutási idők felbontása	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	
P 00.22	Felfutási idő 1.	0-65535s	10	
P 00.23	Lefutási idő 1.	0-65535s	10	
P 00.25	Felfutási idő 2.	0-65535s	10	
P 00.26	Lefutási idő 2.	0-65535s	10	
P 00.28	Felfutási idő 3.	0-65535s	10	
P 00.29	Lefutási idő 3.	0-65535s	10	
P 00.31	Felfutási idő 4.	0-65535s	10	
P 00.32	Lefutási idő 4.	0-65535s	10	
P 00.33	Felfutási idő 1 és 2 kapcsolási frekvencia	0 – 650.00 Hz	0	
P 00.34	Lefutási idő 1 és 2 kapcsolási frekvencia	0 – 650.00 Hz	0	
P 00.40	Frekvencia memória áramkimaradást követően	0: Kikapcsolva 1: Bekapcsolva	0	
P 00.41	Stop memória áramkimaradást követően	0: Kikapcsolva 1: Bekapcsolva	0	
P 00.42	Alapfrekvencia módosítása futásközben	0: Futási frekvencia 1: Beállított frekvencia	0	
P 00.43	Frekvencia módosítás felbontása	0.01 – 100.00 Hz	0,01	
P 00.44	Ugrási frekvencia 1	0 – P 00.10	0	
P 00.45	Ugrási frekvencia 2	0 – P 00.10	0	
P 00.46	Ugrási frekvencia szélessége	0 – P 00.10	0	
P 00.47	Külső hiba frekvencia	0 – P 00.12	5	
P 00.48	Felfutási idő külső hiba esetén	0 – 65535 s (P00.20-hoz képest)	10	
P 00.49	Lefutási idő külső hiba esetén	0 – 65535 s (P00.20-hoz képest)	10	
P 00.50	Vészmegálló lassítási idő	0 – 65535 s (P00.20-hoz képest)	10	
P 00.60	Start késleltetési idő	0 – 100 s	0	
P 00.61	Start késleltetési funkció	0: Közvetlen fékezés 1: Szabad futás	2	
P 00.62	Frekvenciakövetés	0: Kikapcsolva 1: Bekapcsolva	0	

P 00.63	Minimális indítás frekvencia beállított értéke	0 – 50 Hz	0	
P 00.64	Minimális futás frekvencia	0 – 20 Hz	0	
P 00.65	Szinkronmotor indítási mód	0: Pozíció meghatározással (IPD) 1: Mágneses indítás	1	
P 00.70	DC Fékezés árama (tartás)	0 – 150 %	50	
P 00.71	DC Fékezés árama (fékezés)	0 – 150 %	50	
P 00.72	DC fékezési idő	0 – 60 s	0	
P 00.73	DC fékezés kezdete	0 – 500 Hz	0	
P 00.74	Szinkron motor indító árama	0 – 150 %	80	
P 00.75	Szinkron motor mágnesezési ideje	0,1 – 60 s	3	
P 00.80	Megállítási módja	0: Szabad kifizással 1: DC fékezéssel	0	
P 00.81	Minimum stop frekvencia	0 – 400 Hz	0	
P 00.88	0 sebesség tartási idő	0 – 60	0	
P 00.89	Áram ejtési idő	0 - 60	0	

P 01 Motor paraméterek

P 01.00	Motor típusa	0: Aszinkron motor 1: Felületre szerelt szinkronmotor 2: Telítetlen beágyazott szinkron motor 3: Telített beágyazott szinkron motor	0	
P 01.01	Motor teljesítmény		M.spec.	
P 01.02	Motor feszültség		M.spec.	
P 01.03	Motor frekvencia		M.spec.	
P 01.04	Motor áram		M.spec.	
P 01.05	Motor fordulatszám		M.spec.	
P 01.06	Motor nyomaték		M.spec.	
P 01.07	Sztátor ellenállás		Auto.h.	
P 01.08	Rotor ellenállás		Auto.h.	
P 01.09	Sztátor szivárgási reaktancia		Auto.h.	
P 01.10	Motor szivárgási reaktancia		Auto.h.	
P 01.11	D-tengely induktivitása		Auto.h.	
P 01.12	Q-tengely induktivitása		Auto.h.	
P 01.13	Motor polusszám	2 - 100	M.spec.	
P 01.14	Negatív elektromos potenciál	5 - 9000	M.spec.	
P 01.15	D-tengely telítettség induktivitás	0 – 655,36	Auto.h.	
P 01.16	Q-tengely telítettség induktivitás	0 – 655,36	Auto.h.	
P 01.17	D-tengely telítettség induktivitás kapcsoló	0 – 655,36	Auto.h.	
P 01.18	Q-tengely telítettség induktivitás kapcsoló	0 – 655,36	Auto.h.	
P 01.20	A rendszer tehetetlensége	0 – 65,535	Auto.h.	
P 01.37	Motor paraméter tanulása	0: Kikapcsolva	0	

		1: Minden paraméter megtanulja saját magát		
		2: Az állórész ellenállásának megtanulása		

P 02.00	V/F jelleggörbe beállítása	0: Egyenes vonalú 1-9: Tartalék	0	
P 02.01	V/F nyomaték növelés		0	
P 02.02	Levágási frekvencia		50	
P 02.03	Többpontos V/F frekvencia 1. pont		0	
P 02.04	Többpontos V/F feszültség 1. pont		0	
P 02.05	Többpontos V/F frekvencia 2. pont		0	
P 02.06	Többpontos V/F feszültség 2. pont		0	
P 02.07	Többpontos V/F frekvencia 3. pont		0	
P 02.08	Többpontos V/F feszültség 3. pont		0	
P 02.15	Feszültség forrás V/F elválasztáshoz	0: Digitális beállítás (előre beállított paraméterértékek) 1: VI 2: AI 3: Tartalék 4: Impulzus bemenet 5: Multi-referencia 6: Belső frekvenciaforrás 7: PID 8: RS485	0	
P 02.16	Feszültség digitális beállítás V/F szétválasztáshoz	0: Digitális beállítás (előre beállított paraméterértékek) 1: VI 2: AI 3: Tartalék 4: Impulzus bemenet 5: Multi-referencia 6: Belső frekvenciaforrás 7: PID 8: RS485	0	
P 02.17	Feszültségemelkedési ideje V/F	0 – 1000 s	0	
P 02.18	Feszültségcsökkenési idő V/F	0 – 1000 s	0	
P 02.19	Stop mód kiválasztása V/F	0: Csökken a frekvencia és a feszültség 0-ra függetlenül 1: Frekvencia csökken a feszültség után 0-ra csökken	0	
P 02.20	Automatikus feszültség stabilizáló funkció	0: Kikapcsolva 1: Bekapcsolva	1	
P 02.30	Alacsony frekvenciájú nyomaték kompenzálás	0 – 199 %	100	
P 02.31	Alacsony frekvenciájú nyomaték kompenzálás	0 – 199 %	100	
P 02.32	Slip kompenzálás	- 400 – 399 %	80	
P 02.33	Slip kompenzálási idő állandó	- 400 – 399 %	0,1	
P 02.34	Rezonancia csillapítás	0 – 3000 %	50	

P 02.35	Rezonancia csillapítás idő állandó	0,001 – 0,05 s	0,005	
P 02.36	Nulla fordulatszámú gerjesztőáram	0 – 300 %	100	
P 02.37	Normál mágnesezés kapcsolási pont	0 - 10	1	
P 02.38	Nyitási nyomaték kompenzáció	0 – 25 %	0	
P 02.40	Szinkron motor alacsony sebesség kompenzáció	0 – 120 %	80	
P 02.41	Szinkron motor terhelés kompenzáció	0 – 500 %	120	
P 02.42	Alacsony sebességű szinkron motor kompenzáció szűrő	0,01 – 20 s	0,8	
P 02.43	Magas sebességű szinkron motor kompenzáció szűrő	0,01 – 20 s	0,8	
P 02.44	Szinkron motor aktuális szűrési idő	0,001 – 1 s	0,5	
P 02.50	Nyomaték típusa	0: Állandó nyomaték 2: Tartalék 1: Állítható nyomaték 3: Optimalizálja a nyomatékot	0	
P 02.51	Állandó nyomaték érték	40 – 90 %	90	
P 02.52	Auto. optimalizált energiafogyasztás minimális fluxus	40 – 75 %	66	

P 03.00	X1-X4 bemenetek szűrési idő	2 – 16 ms	4	
P 03.01	X1-X4 bemenetek logikája	0 - 65535	0	
P 03.04	X1 bemenet funkciója	0: Kikapcsolva 1: Indítás előre irányba 2: Indítás hátra irányba 3: Forgásirányváltás 4: Külső tiltás 5: Külső tiltás hátra irányba 6: Gyorsítás 7: Sebességcsökkentés 8: Lassíts és stop 9: Stop szabad kifutással 10: Hiba törlés + Stop szabad kifutással 11: Hiba törlés 12: Tartalék 13: Vészleállítás (Szabad kifutással) 14: Multi paraméter 0. bitje 15: Multi paraméter 1. bit 16: Multi paraméter 2. bitje 17: Multi paraméter 3. bitje 18: Sebesség váltás 0. bitje 19: Sebesség váltás 1. bitje 20: Nyitott impulzus 21: Impulzus hátra irány 22: Csak az óramutató járásával ellentétes irányba induljon el 24: Frekvenciaforrás kapcsoló 32: Parancs forrás kapcsoló 1. 33: Parancs forrás kapcsoló 1.	1	

		34:Külső hiba 35: A számláló (plusz) 37: A számláló visszaállítása 38: B számláló (plusz) 40: B számláló visszaállítása 41:PID szünet 42:PID ellenkező irány 43:PID Integrál a felfüggesztéshez 44:PID paraméterkapcsoló 45: PLC visszaállítási állapot 46: Bemeneti nagy sebességű impulzus (DI3)		
P 03.05	X2 bemenet funkciója	Megegyezik a P 03.04 paraméterrel	2	
P 03.06	X3 bemenet funkciója	Megegyezik a P 03.04 paraméterrel	14	
P 03.07	X4 bemenet funkciója	Megegyezik a P 03.04 paraméterrel	15	
P 03.08	Tartalék			
P 03.09	Tartalék			
P 03.10	X3 digitális bemenet minimum frekvenciája	0 – 99,99 kHz	0,02	
P 03.11	X3 digitális bemenet maximum frekvenciája	0,01 – 100 kHz	50	
P 03.12	X3 digitális bemenet minimum frekvencia eltolása	- 200 - + 200 %	100	
P 03.13	X3 digitális bemenet maximum frekvencia eltolása	- 200 - + 200 %	100	
P 03.14	X3 digitális bemenet szűrési idő	1 – 1000 ms	100	
P 03.20	Megszakítási jel észlelési idő	1 – 99 s	10	
P 03.21	Megszakítási jel funkciója	0: Kikapcsolva 2: Stop 3: Futás tiltása 4: Maximális frekvenciára kapcsolás 5: Stop, majd figyelmeztetés	0	
P 03.31	VI bemenet minimális feszültsége	0 – 9,99 V	0,20	
P 03.32	VI bemenet maximális feszültsége	0,01 – 10 V	10	
P 03.33	AI bemenet minimális árama	0 – 19,99 mA	0,14	
P 03.34	AI bemenet minimális árama	0,01 – 20 mA	20	
P 03.35	VI bemenet eltolása	- 200 - + 200 %	0	
P 03.36	AI bemenet eltolása	- 200 - + 200 %	100	
P 03.37	VI bemenet szűrési idő	0,001 – 10 s	0,01	
P 03.38	VI bemenet holt zóna	0 – 20 V/mA	0	
P 03.40	Tartalék			
P 03.41	Tartalék			
P 03.42	Tartalék			
P 03.43	Tartalék			
P 03.44	Tartalék			
P 03.45	Tartalék			
P 03.46	Tartalék			
P 03.47	Tartalék			
P 03.48	Tartalék			

P 4 Kimeneti kapcsolatok paramétere

P 04.00	KA-KB-KC relé funkciója	0: Kikapcsolva 1: Futás közben 2: Hiba 3: 4: Kimeneti frekvencia elérve 5: Kimeneti frekvencia = 0 6: Motor túlterhelés elleni védelem 7: Frekvenciaváltó túlterhelés elleni védelem 8: A számláló beállított érték elérve 9: B számláló beállított érték elérve 10: 11: Belső PLC futás 12: A teljes teljesítmény elérve 13: Frekvenciakorlátozás 14: Nyomatékkorlátozás 15: Frekvenciaváltó üzemkész 16: VI>AI 17: Korlátozott frekvencia elérve 18: Alsó frekvenciahatár elérve 19: Alacsony feszültségű állapot 20: Kommunikáció beállítva 21: Pozícióban 22: A helymeghatározás befejeződött 23: Kimeneti frekvencia = 0, 2 24: A teljes teljesítmény elérve 25: 26: 1. frekvencia elérve 27: 2. frekvencia elérve 28: Áram 1. elérve 29: Áram 2. elérve 30: Időzítés elérve 31:VI kimenet túlterhelés 32: 33: Futás hátra irányban 34: Áramfelvétel = 0 35: Frekvenciaváltó hőmérséklet korlát (túlmelegedett) 36: Kimeneti áram túl magas 37: 38: Hiba vagy figyelmeztetés 39: Túlmelegedés figyelmeztetés 40: Futási idő elérve 41: Hiba tápfeszültség alacsony 42: Magas nyomás 43: Alacsony nyomás 44: Nyomás elérve	2	
P 04.01	Tartalék			
P 04.02	Tartalék			

P 04.03	Tartalék			
P 04.09	Tartalék			
P 04.10	Relé 1 bekapcsolási késleltetés	0 – 600 s	0	
P 04.11	Tartalék			
P 04.20	Tartalék			
P 04.21	AMO Analóg kimenet funkciója	0: Kikapcsolva 10: Kimeneti frekvencia* 11: Referencia érték 12: Visszacsatolási érték 13: Motoráram 16: Kimeneti teljesítmény 17: Motor forgási sebessége 18: Feszültségkimenet 20: Kommunikációvezérlés 21: Impulzus bemenet érték 22: VI bemenet értéke 23: AI bemenet értéke 26: Bus feszültség 30: Torziós nyomaték kimenet érték 80: Tartalék	11	
P 04.22	AMO Analóg kimenet minimum értékének erősítése	0 – 200 %	0	
P 04.23	AMO Analóg kimenet maximum értékének erősítése	0 – 200 %	100	
P 04.24	Tartalék			
P 04.25	Tartalék			
P 04.30	Tartalék			
P 04.31	Tartalék			
P 04.32	Tartalék			
P 04.33	Tartalék			
P 04.34	Tartalék			
P 04.35	Tartalék			
P 04.60	Tartalék			
P 04.61	Tartalék			
P 04.62	Tartalék			
P 04.63	Tartalék			
P 04.64	Tartalék			

P05 PID paraméterek

P 05.00	PID beállítás forrása			
---------	-----------------------	--	--	--

P06 Többcsatornás paraméterek

P 06.00	Többfokozatú sebességparancsok 0	-100 – 100 %	0	
P 06.01	Többfokozatú sebességparancsok 1	-100 – 100 %	0	
P 06.02	Többfokozatú sebességparancsok 2	-100 – 100 %	0	
P 06.03	Többfokozatú sebességparancsok 3	-100 – 100 %	0	

P 06.04	Többfokozatú sebességparancsok 4	-100 – 100 %	0	
P 06.05	Többfokozatú sebességparancsok 5	-100 – 100 %	0	
P 06.06	Többfokozatú sebességparancsok 6	-100 – 100 %	0	
P 06.07	Többfokozatú sebességparancsok 7	-100 – 100 %	0	
P 06.08	Többfokozatú sebességparancsok 8	-100 – 100 %	0	
P 06.09	Többfokozatú sebességparancsok 9	-100 – 100 %	0	
P 06.10	Többfokozatú sebességparancsok 10	-100 – 100 %	0	
P 06.11	Többfokozatú sebességparancsok 11	-100 – 100 %	0	
P 06.12	Többfokozatú sebességparancsok 12	-100 – 100 %	0	
P 06.13	Többfokozatú sebességparancsok 13	-100 – 100 %	0	
P 06.14	Többfokozatú sebességparancsok 14	-100 – 100 %	0	
P 06.15	Többfokozatú sebességparancsok 15	-100 – 100 %	0	
P 06.16	Belső PLC futása	0: Egyszeri futás, majd leállítás 1: Egyszeri futás, majd megáll 2: Állandóan ciklikus futás	1	
P 06.17	Belső PLC feszültség kimaradást követő memória		0	
P 06.18	Belső PLC futási idő időegysége	0: Másodperc 1: Óra	0	
P 06.19	Belső PLC 0. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.20	Belső PLC 0. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.21	Belső PLC 1. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.22	Belső PLC 1. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.23	Belső PLC 2. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.24	Belső PLC 2. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.25	Belső PLC 3. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.26	Belső PLC 3. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.27	Belső PLC 4. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.28	Belső PLC 4. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.29	Belső PLC 5. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.30	Belső PLC 5. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.31	Belső PLC 6. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.32	Belső PLC 6. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.33	Belső PLC 7. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.34	Belső PLC 7. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.35	Belső PLC 8. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.36	Belső PLC 8. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.37	Belső PLC 9. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.38	Belső PLC 9. sebességváltási idő opció	0 - 3	0	
P 06.39	Belső PLC 10. futási idő	0 - 6500	0	
P 06.40	Belső PLC 10. sebességváltási idő	0 - 3	0	

P09 Hibás működés és készülékvédelmi paraméterek

P 09.00				
---------	--	--	--	--

P10 Hiba napló

P 10.00				
---------	--	--	--	--

P11 Monitorozás

P 11.00	Kimeneti frekvencia
P 11.01	Digitális beállítás
P 11.02	DC feszültség
P 11.03	Motor feszültség
P 11.04	Motor áram
P 11.05	Kimeneti frekvencia
P 11.06	Kimeneti nyomaték
P 11.07	X1 – X4 bemenetek állapota
P 11.08	Relé kimenet állapota
P 11.09	VI analóg bemenet
P 11.10	Tartalék
P 11.11	Tartalék
P 11.12	Tartalék
P 11.13	Tartalék
P 11.14	Motor fordulata
P 11.15	PID referencia érték
P 11.16	Visszacsatolási érték
P 11.17	PLC szakasz
P 11.18	Impulzus bemenet
P 11.19	Frekvencia visszacsatolás (Hz)
P 11.20	Hátralévő futásidő
P 11.21	VI feszültség kompenzálás előtt
P 11.22	Tartalék
P 11.23	Tartalék
P 11.25	Bekapcsolás óta eltelt idő
P 11.26	Összesített bekapcsolási idő
P 11.27	Pillanatnyi futási idő

P 11.29	Beállított kommunikációs érték
P 11.30	
P 11.31	
P 11.32	
P 11.34	
P 11.35	Frekvenciaváltó hőmérséklete
P 11.36	Tartalék

6. Figyelmeztetések, hibajelzések

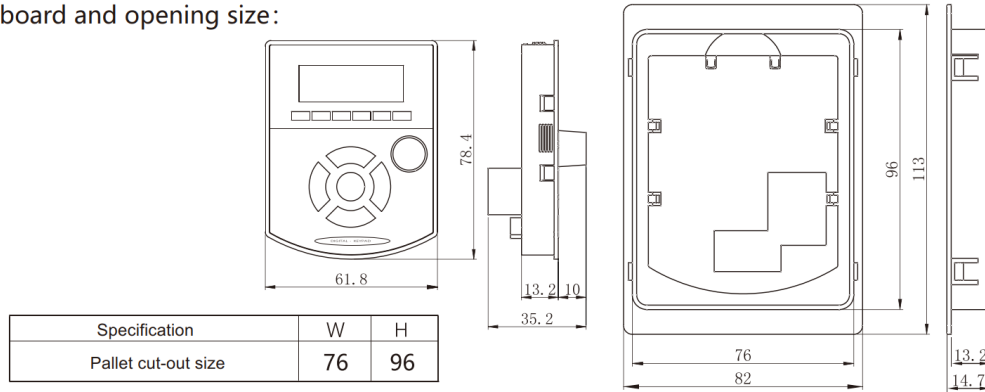
-	E.01	Kimeneti rövidzár	Ellenőrizd a motor kábeleket és a motor tekercseit.		
A.02	E.02	Túláram a gyorsítás során	<ol style="list-style-type: none"> Növelj a gyorsulási időt Kézi nyomatékemelés Távolítsa el a hibás perifériákat Végezd el a motorparaméterek öntanítását Válazd ki a sebességkövető indítást vagy a motor leállítása utáni indítást Kerülje a hirtelen terhelést. Válasszon nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót 		
A.03	E.03	Túláram a lassítás során	<ol style="list-style-type: none"> Távolítsa el a hibás perifériákat Végezze el a motor öntanulását Növelje a lassítási időt Kerülje a hirtelen terhelést Csatlakoztass nagyobb fékellenállást 		
A.04	E.04	Túláram állandó sebességnél	<ol style="list-style-type: none"> Távolítsa el a hibás perifériákat Végezze el a motor öntanulását Kerülje a hirtelen terhelést Válasszon nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót 		
A.05	E.05	Túlfeszültség a gyorsítás során	<ol style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az áramellátást, és állítsa a feszültséget normál értékre Növelje a felfutási időt Kerülje a hirtelen terhelést Válasszon nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót 		
A.06	E.06	Túlfeszültség a lassítás során	<ol style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az áramellátást, és állítsa a feszültséget normál értékre Növelje a felfutási időt Használj szabad kifutást megállásnál 		
A.07	E.07	Túlfeszültség állandó sebességnél	<ol style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az áramellátást, és állítsa a feszültséget normál értékre Kerülje a hirtelen terhelést Csatlakoztass nagyobb fékellenállást Válasszon nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót 		
A.09	E.07	Alacsony feszültség	<ol style="list-style-type: none"> Biztosítsa az elektromos hálózat normál működését 		
A.10	E.10	Túlterhelés	<ul style="list-style-type: none"> Válasszon nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót Állítsd meg a frekvenciaváltót a motor adattáblájának megfelelően Csökkentsd a terhelést 		
A.12	E.12	Bemeneti fázis hiány	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizd a betápfeszültséget 		
-	E.13	Motor fázis hiány	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizd a motor csatlakoztatását 		

			- Ellenőrizd a motort		
A.14	E.14	IGBT Hőmérséklet magas	- Tisztítsa meg a ventilátort és a hűtést biztosító légcsonnákat - Cseréld a hűtő ventilátort		
-	E.16	Belső hiba	- Juttasd vissza a forgalmazóhoz. Karbantartás céljából.		
-	E.19	Motor paraméter öntanulási hiba	- Ellenőrizd a motor paraméterek helyes beállítását az adattábla alapján.		
-	E.23	Földelési hiba	- Motor testzárlat - Cserélje ki a motorkábelt vagy a motort		
A.24	E.24	Nyomaték túlterhelés	- Állítsa be helyesen a motor paramétereit, vagy állítsa be P09.04 paraméterek.		
A.25	E.25	Áramkorlát	- Állítsa be helyesen a motor paramétereit, vagy állítsa be P09.05 paraméterek.		
	E.27	Külső hiba	- Állítsa be helyesen a X1-X4 paramétereket.		
	E.31	Visszacsatolási hiba	- Ellenőrizze a visszacsatolást és a visszacsatolás forrását		
	E.45	Motor túlterhelés	- Válassz nagyobb teljesítményű frekvenciaváltót - Állítsd me a frekvenciaváltót a motor adattáblájának megfelelően - Csökkentsd a terhelést		
	E.46	Túlnyomás hiba	- Ellenőrizze a víznyomást és a nyomástávadót		
	E.47	Alacsony nyomás hiba	- Ellenőrizze a víznyomást és a nyomástávadót		
	E.48				
	E.88	Rendellenes kommunikáció a kezelőpanel és a VFD között	- Juttasd vissza a forgalmazóhoz. Karbantartás céljából.		
	E.89	Gomb leltitva	Állítsa be megfelelően a P10.01.02.03 paramétereket a tényleges helyzetnek megfelelően		
	E.91	Paraméter hiba	A paraméterek nincsenek megfelelően beállítva az előírások szerint		
	E.92	Tápfeszültség hiba	Ellenőrizze a tápfeszültséget		
	E.95	A paraméter határérték felett	A paraméterek nincsenek megfelelően beállítva az előírások szerint		
	E.96	Leválasztási hiba	Ellenőrizze az analóg bemenetet.		
	E.97	Kommunikáció időtúllépés	Ellenőrizze a kommunikációs beállításokat		
	E.98	Állítsa vissza a gyári beállításokat	Nyomja meg a „STOP” gombot a visszaállításhoz		
	E.99	Kapcsolja be afékellenállást	Állítsa be helyesen a P00.72-t		
	E.100	Frekvenciaváltó feszültség hiba			
	E.101	Zárt rotor	Szinkronmotor reteszelt forgórésze		

7. FÜGGELÉK

7.1. Külső kezelőpanel

Keyboard and opening size:

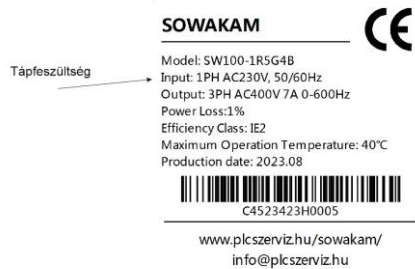


7.2. Fékellenállás

8. GYORS BEÜZEMELÉS LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE

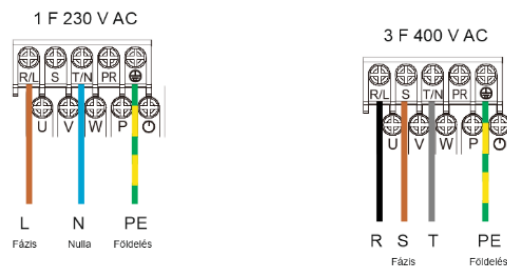
8.1. Tápfeszültség, ellenőrzése, bekötése.

Ellenőrizd a frekvenciaváltó tápfeszültségét.
Az értéket a frekvenciaváltó adat tábláján taláod meg.



A tápfeszültség értéke lehet:

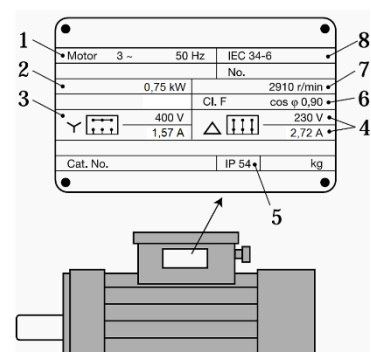
- 1 PH AC230 V – 1 fázis 230 V AC (L + N + PE)
- 2 PH AC400V – 3 fázis 400 V AC (R + S + T + PE)



8.2. Motor adatok ellenőrzése

8.2.1. A motor adattábla

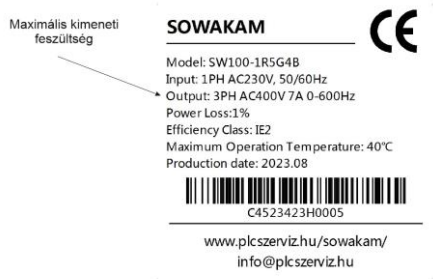
1. 0,75kW Motor névtábla
2. Motor névleges teljesítménye: 0,75 kW
3. 400V hálózati feszültségnél CSILLAG bekötés, a villanymotor áramfelvétele 1,57 A/fázis
4. 230V hálózati feszültségnél DELTA bekötés a villanymotor áramfelvétele 2,72 A/fázis
5. Motorház IP védettsége
6. Aktíváram aránya a névleges üzemben mért motoráram százalékában
7. Névlege fordulatszám 50Hz-en ; 400 vagy 230V-on; névleges terhelésen
8. Adott szabvány szerinti ajánlott hűtési módszer



Elsősorban legfontosabb adat a villanymotor hálózati feszültsége. A leggyakrabban előforduló értékek 230 V, 400 V, 690 V.

8.2.2. A frekvenciaváltó kimeneti feszültsége

A maximális kimeneti feszültség érték szintén a frekvenciaváltó adatlapján található.

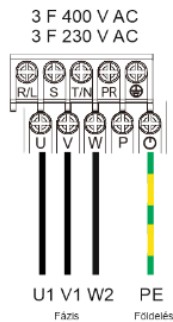


A motor hálózati feszültségének minden esetben egyformának vagy kisebbnek kell lennie a frekvenciaváltó maximális kimeneti feszültségénél !!!

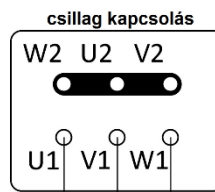
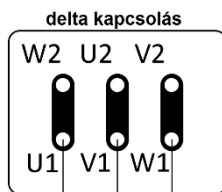
8.2.3. A frekvenciaváltó kimenet és a villanymotor bekötése

A motorkábel csatlakoztatása a frekvenciaváltó felőli oldalon.

Javasolt motor kábeltípus: YLSCY-JZ, árnyékolt kábel.

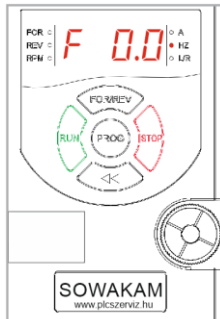


A motorkábel csatlakoztatása a motor felőli oldalon.




8.3. Első bekapcsolás, paraméterek beállítása.

A bekapcsolást követően néhány másodpercre bekapcsol a frekvenciaváltó hűtő ventilátora és a kijelzőn az „F 0.0” felirat jelenik meg.



A „RUN” nyomógomb segítségével azonnal elindítható a motor a „STOP” nyomógomb segítségével leállítható. A kimeneti frekvencia a „potenciométer” segítségével beállítható. *DE a hibás működés elkerülésé érdekében javasoljuk az alábbi paraméterek ellenőrzését és beállítását.*

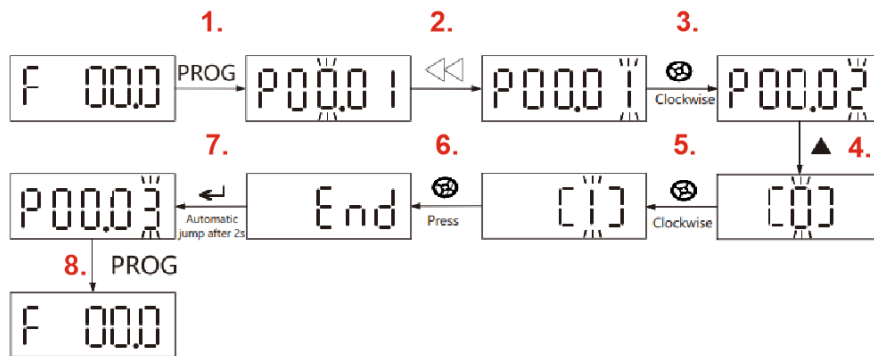
A néhány kezelőszerv segítségével könnyedén vezérelhető és paraméterezhető a készülék.

Gomb	Megnevezés	Funkció
RUN	Kezelő gomb	Indítsd el az invertert közvetlenül a panelen lévő gomb megnyomásával.
STOP	Stop / Reset gomb	Az inverter leállítására vagy az inverter visszaállítására szolgál meghibásodás esetén.
<<	Léptető gomb	Az adatok körkörös megjelenítésére szolgál a fő felületen; / paraméter módosításakor válassza ki a módosítandó helyiértéket a paraméterből.
FOR/REV	Előre / Hátra kapcsoló	A motor forgásirányának váltása a kezelőpanelről.
PROG	Menü gomb	A menübe történő be vagy visszalépésre szolgál.
	Potenciométer + nyomógomb	1. A frekvenciaváltó sebességének / paraméter értékének beállítására szolgál. 2. Menübe lépésre vagy adatok megerősítésére szolgál.

Példa a paraméter módosítására:

Példa a „P 00.02” paraméter értékének módosítását mutatja be. „0”-ról „1”-re.

9. „PROG” gomb megnyomása.
10. „<<” (Léptető) gomb megnyomása.
11. „Potenciométer” elforgatása jobbra (óramutató járásának megfelelően).
12. „Potenciométer” gomb megnyomása.
13. „Potenciométer” elforgatása jobbra (óramutató járásának megfelelően).
14. „Potenciométer” gomb megnyomása.
15. Automatikus kilépés körülbelül 2 másodperc követően.
16. „Potenciométer” gomb megnyomása. Vagy automatikus kilépés körülbelül 20 másodperc követően.



8.3.1. Motor típusa

P 01.00 – Motor típusa

- 0: Aszinkron motor - alapbeállítás
- 1: Felületre szerelt szinkronmotor
- 2: Telítetlen beágyazott szinkron motor
- 3: Telített beágyazott szinkron motor

8.3.2. Motor teljesítménye

P 01.01 – Motor teljesítménye - alapbeállítás a frekvenciaváltó típus szerinti teljesítménye.

8.3.3. Motor feszültsége

P 01.02 – Motor feszültsége - alapbeállítás a frekvenciaváltó típus szerinti kimeneti feszültsége.

8.3.4. Motor frekvenciája

P 01.03 - Motor frekvenciája

8.3.5. Automatikus motorillesztés

P 01.37 - Motor paraméter tanulása

Az automatikus motorillesztés megkezdéséhez állítsd a P 01.37 paramétert „1”-be.
A kijelzően megjelenik a „Press” –„Run” feliratok felváltva.



A „RUN” gomb megnyomását követően elindul az automatikus motor hangolás.

A kijelzően a



felirat jelenik meg. A mérés akár 2 percet is igénybe vehet.

Sikeres motorillesztés esetén a



jelenik meg a kijelzőn.

Sikertelen motorillesztés esetén az



jelenik meg a kijelzőn. A „Stop” gomb megnyomását követően áramtalanítsd a frekvenciaváltót és ellenőrizd a motor csatlakoztatását.

8.3.6. Első indítás

Az alapár méterek indítását követően a „RUN” nyomógomb segítségével azonnal elindítható a motor a „STOP” nyomógomb segítségével leállítható. A kimeneti frekvencia a „potenciométer” segítségével beállítható.

8.4. Futás közbeni ellenőrzés

Az „<<” gomb segítségével a motor futása közben számos információ kiolvasható. Ezzel ellenőrizve a helyes paraméter beállítást. A kilégzőn megjelenő számérték mellett kísérd figyelemmel a visszajelző piros LED-eket is.

- 8.4.1. Motor pillanatnyi frekvenciája.
(0,0 Hz)



- 8.4.2. Beállított frekvencia alapjel
(40,00 Hz)

Alacsony frekvencia (fordulat) esetén a motor túlmelegedésének elkerülése érdekében, kényszerhűtés használata javasolt.



- 8.4.3. Motor pillanatnyi áramfelvétel
(1,91 A)

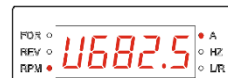
A motor árama NEM feladhatja meg jelentős mértékben motoradattáblán szereplő értéket.



- 8.4.4. Motor pillanatnyi fordulatszáma
(1400 RPM)



- 8.4.5. DC feszültség
(682.5 V)



8.5. Leggyakoribb alkalmazások

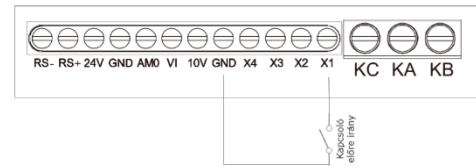
8.5.1. Indítás külső kapcsoló segítségével

Kapcsoló a „GND” és az „X1” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

Paraméter:

P 00.02 – 1

Futásparancs forrásának kiválasztása - Sorkapocs



8.5.2. Indítás előre vagy hátra irányba külső kapcsolók segítségével

Előre irány kapcsoló a „GND” és az „X1” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

Hátra irány kapcsoló a „GND” és az „X2” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

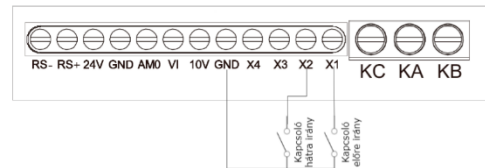
Paraméter:

P 00.02 – 1

Futásparancs forrásának kiválasztása – Sorkapocs

P 00.17 – 0

Forgásirányváltás – Engedélyezve



Mindkét bemenet egyidejű bekapcsolása esetén a motor megáll!

8.5.3. Indítás külső kapcsolók irányváltás külső kapcsoló segítségével

Előre irány kapcsoló a „GND” és az „X1” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

Hátra irány kapcsoló a „GND” és az „X2” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

Paraméter:

P 00.02 – 1

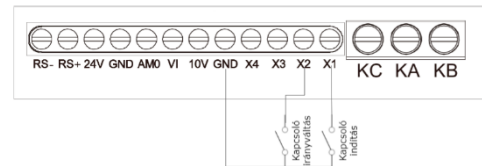
Futásparancs forrásának kiválasztása – Sorkapocs

P 03.05 – 3

X2 sorkapocs funkciója - irányváltás

P 00.17 – 0

Forgásirányváltás – Engedélyezve



8.5.4. Indítás külső kapcsoló segítségével sebességszabályzás külső potenciométerrel

Kapcsoló a „GND” és az „X1” sorkapocs pontok közé kerül bekötésre.

A potenciométer a „GND”, „10 V” és a „VI” sorkapocspontok közé kerül bekötésre.

Paraméter:

P 00.02 – 1

Futásparancs forrásának kiválasztása – Sorkapocs

P 00.03 – 2

Frekvencia alapjel forrásának kiválasztása - VI

