

E1D - **E3D** inverter inverter

frekvenciaváltó gépkönyv



Érvényes: 2007. júniustól

procon
HAJTÁSTECHNIKA

FREKVENCIAVÁLTÓ KIVÁLASZTÁSI SEGÉDLET

0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
------	------	------	------	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----



TÍPUS	Kimeneti teljesítmény [kW]	Névleges áram [A]	Csúcs áram [A]	Tömeg [kg]	Mechanikai méretek [mm]				Rögzítő csavarok
					Szél.	Hossz.	Mag.	Felrögzítés	

EGYFÁZISÚ, 1 x 200 ÷ 240VAC BEMENET

E1D 0.25	0.25	1.7	2.3	0.7	76	170	68	160	2 db M4
E1D 0.37	0.37	2.3	3.4	0.9	76	170	98	160	2 db M4
E1D 0.55	0.55	3	4.5	1	76	170	117	160	2 db M4
E1D 0.75	0.75	3.9	5.8	1.5	76	205	117	195	2 db M4
E1D 1.1	1.1	5.5	8.2	1.5	76	205	127	195	2 db M4
E1D 1.5	1.5	7.4	11	3	100	240	144	70 x 230	4 db M4
E1D 2.2	2.2	10.4	15	3	100	240	144	70 x 230	4 db M4

HÁROMFÁZISÚ, 3 x 380 ÷ 440VAC BEMENET

E3D 0.37	0.37	1.2	1.8	1	100	220	75	70 x 210	4 db M4
E3D 0.55	0.55	1.7	2.3	1.5	100	220	107	70 x 210	4 db M4
E3D 0.75	0.75	2.6	4	1.5	100	220	107	70 x 210	4 db M4
E3D 1.1	1.1	3.2	5	2	100	240	144	70 x 230	4 db M4
E3D 1.5	1.5	4.2	6	3	100	240	144	70 x 230	4 db M4
E3D 2.2	2.2	6	9	3	100	240	144	70 x 230	4 db M4
E3D 3	3	8	12	4	100	270	176	70 x 260	4 db M4
E3D 4	4	10	14	4	100	270	176	70 x 260	4 db M4

V3D 0.55	0.55	1.7	3	2	128	210	91	90 x 200	4 db M4
V3D 0.75	0.75	2.6	4	2.5	128	210	142	90 x 200	4 db M4
V3D 1.1	1.1	3.2	5	2.5	128	210	142	90 x 200	4 db M4
V3D 1.5	1.5	4.2	6	3	128	240	150	90 x 230	4 db M4
V3D 2.2	2.2	6	9	3	128	240	150	90 x 230	4 db M4
V3D 3	3	8	12	4	128	280	150	90 x 265	4 db M4
V3D 4	4	10	14	4	128	280	150	90 x 265	4 db M4

VLD 3	3	8	12	6	190	290	220	170 x 280	4 db M5
VLD 4	4	10	15	8	190	290	220	170 x 280	4 db M5
VLD 5.5	5.5	14	19	8	190	290	220	170 x 280	4 db M5
VLD 7.5	7.5	18	30	10	190	390	220	170 x 380	4 db M5
VLD 11	11	26	37	10	190	390	220	170 x 380	4 db M5
VLD 15	15	35	57	20	290	490	220	260 x 470	4 db M6
VLD 22	22	48	75	20	290	490	220	260 x 470	4 db M6

VHD 30	30	62	95	30	300	590	300	260 x 550	4 db M8
VHD 37	37	75	115	30	300	590	300	260 x 550	4 db M8
VHD 45	45	90	135	50	400	740	300	360 x 700	4 db M8
VHD 55	55	110	150	50	400	740	300	360 x 700	4 db M8
VHD 75	75	150	220	70	500	740	300	460 x 700	4 db M8
VHD 90	90	180	255	70	500	790	300	460 x 750	4 db M8
VHD 110	110	220	290	90	500	900	330	460 x 850	4 db M10
VHD 132	132	260	380	100	500	1050	375	460 x 1000	4 db M10
VHD 160	160	320	420	110	500	1050	375	460 x 1000	4 db M12
VHD 200	200	400	540	150	600	1240	405	550 x 1160	4 db M12

(kW)

Köszönjük Önnek, hogy a PROCON Hajtástechnika Kft. által gyártott frekvenciaváltót választotta.

A gépkönyv biztosítja az Ön számára a frekvenciaváltó beüzemeléséhez és üzemben tartásához szükséges információkat.

Kérjük, hogy a frekvenciaváltó első bekapcsolása előtt olvassa át!

▶ A KÉSZÜLÉKEK RENDELTETÉSE

Az E1D és E3D típusú frekvenciaváltók DSP vezérlésű digitálisan programozható berendezések.

A készülékek alkalmasak bármilyen típusú 3 fázisú, - E1D esetében 230V-os, E3D esetében 400V-os, - rövidrezárt forgórészű aszinkron motor fordulatszámának közelítőleg veszteségmentes szabályozására, típustól függően 0,25 kW - 4 kW motorteljesítményig.

A készülékek megfelelnek a villamosipari vezérlő eszközökre vonatkozó szabványoknak.

▶ ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

- Bemeneti feszültség: 1 x 200 ÷ 240VAC ± 10% (E1D)
3 x 380 ÷ 440VAC ± 10% (E3D)
- Bemeneti frekvencia: 50 ÷ 60Hz (szinuszos).
- Kimeneti feszültség: 3 x 0 ÷ Bemeneti feszültség maximumig (PWM modulált szinuszos).
- Kimeneti frekvencia: 0 ÷ 400Hz maximum (igény szerint programozható)
- Védettség: IP20 (igény esetén akár IP54).
- Hálózati zavarshűrés: Beépített hálózati zavarshűrés
- Környezeti hőmérséklet: 0 ÷ +40 °C
- Páratartalom: Maximálisan 90%, páralecsapódás mentesen.

▶ MŰKÖDÉSI LEÍRÁS

A hálózati váltakozó feszültséget diódás hálózati híd egyenirányítja, és a lüktető feszültséget elektrolit kondenzátorok simítják. Az intelligens IGBT végfokozatot szinuszosan modulált impulzusokkal vezérelve, váltakozó nagyságú feszültség és frekvencia kerül a motorra. A motor névleges fordulatszámáig a feszültség frekvencia viszony állandó.

Kis frekvenciákon a motortekercs ohmos ellenállása kompenzálható (U indító).

Névleges fordulatszám felett a frekvenciaváltó állandó teljesítményt tud leadni.

A berendezéshez igény esetén csatlakoztatható fékellenállás.

▶ ÜZEMBE HELYZÉS

A telepítés és beüzemelés során a gyártó által mellékelte bekötési utasítást, és az érvényes szabványok előírásait be kell tartani!



Élet- és vagyonvédelmet csak a bekötési rajzok, és leírások szerinti üzem biztosít, ellenőrzése, karbantartása az üzemeltető feladata, megfelelő szakember által!

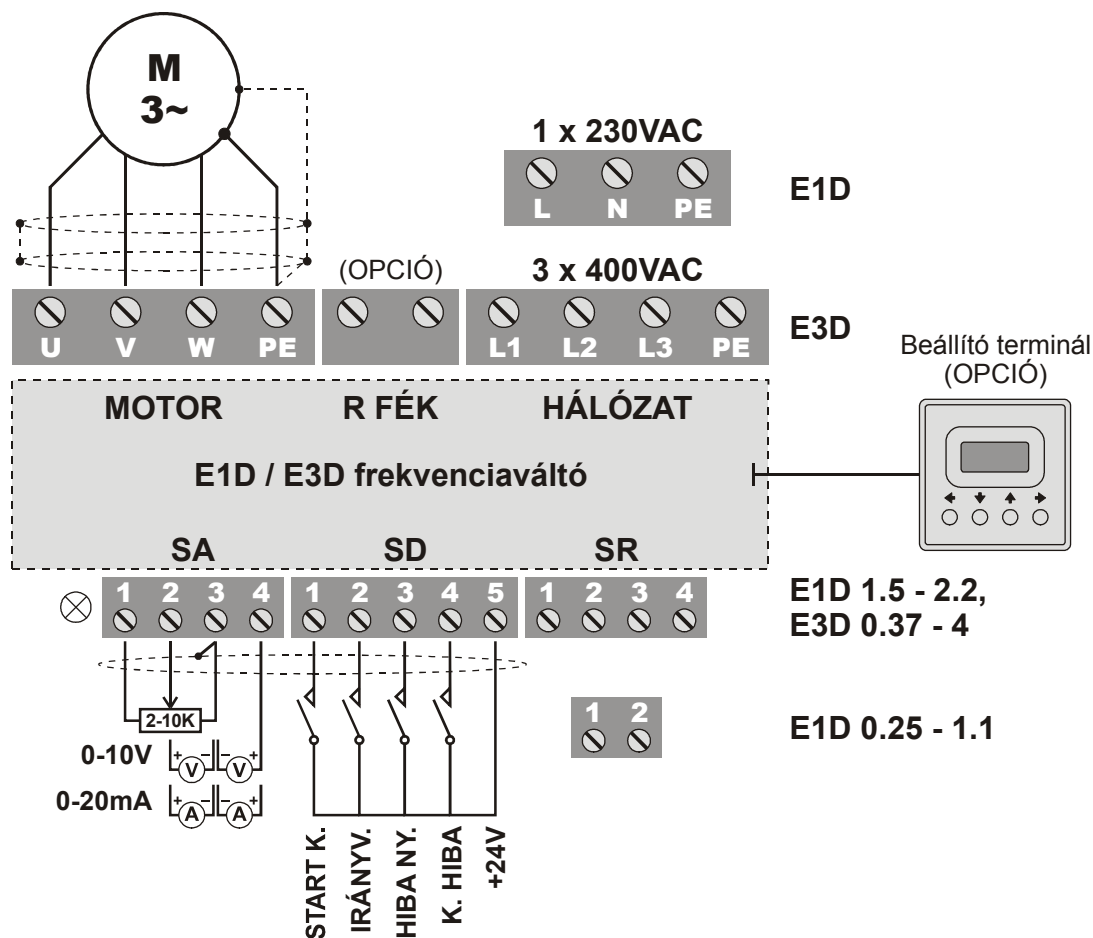


Hibás bekötés a berendezés tönkremenetelét is okozhatja!

FIGYELMEZTETÉSEK

- Tilos nedves környezetben, vagy nedves kézzel végezni a beüzemelést!
- Tilos a motor sorkapcsokra tápfeszültséget csatlakoztatni!
- El kell kerülni a kimeneti sorkapcsok leföldelését vagy rövidre zárását!
- Tilos fázisjavító kondenzátort vagy LC, RC szűrőket használni a kimeneten!
- El kell kerülni mágneskapcsoló használatát a kimeneten, mert a bekapcsolási túláram miatt hibával felfűggesztheti a működését a frekvenciaváltó.
Ha a mágneskapcsoló használata egyéb okokból szükséges (pl. motorok közötti átkapcsolás), reteszfeltételekkel meg kell akadályozni a frekvenciaváltó kimenetének üzem közbeni átkapcsolását!
- Mindig a szabványoknak megfelelő földelést kell alkalmazni!
- A földelő vezeték keresztmetszete legalább akkora legyen, mint az előírt fázisvezetőké!
- A földelés hossza a lehető legrövidebb legyen, és el kell kerülni a földhurok kialakulását!
- Tilos közös földelőkábel használni nagyobb teljesítményű gépekkel! (pl. hegesztőgép, szerszámgép)

▶ **E1D / E3D SORKAPOCSKIOSZTÁS ÉS BEKÖTÉS** (GYÁRI BEÁLLÍTÁS ESETÉN)



⊗ Háromfényű LED (zöld: **Be**, sárga: **Üzem**, piros: **Hiba**)

- | | |
|------------|--|
| SA1 | +10V potenciométer meghajtó kimenet (max. 6 mA) |
| SA2 | Analóg BE 1 (alapjel): potenciométer, 0-10V (0-20mA OPCÍÓ) |
| SA3 | GND (bemenetek referencia pontja) |
| SA4 | Analóg BE 2 (ellenőrző jel): 0-10V (0-20mA OPCÍÓ) |

- | | |
|------------|--|
| SD1 | Digitális 1 bemenet: (gyári beállítás: start kapcsoló) |
| SD2 | Digitális 2 bemenet: (gyári beállítás: irányváltás) |
| SD3 | Digitális 3 bemenet: (gyári beállítás: hiba nyugtázás) |
| SD4 | Digitális 4 bemenet: (gyári beállítás: külső hiba) |
| SD5 | +24V (digitális bemenetekhez, távadóhoz) |

- | | | |
|------------|------------------------|---|
| SR1 | } Digitális kimenet 1 | Relé: max. 250VAC / 1A vagy 30VDC / 0,5A (E1D esetén OPCÍÓ)
Optocsatoló: max. 30VDC / 10mA (OPCÍÓ) |
| SR2 | | |
| SR3 | } Digitális kimenet 2* | Relé: max. 250VAC / 1A vagy 30VDC / 0,5A (OPCÍÓ)
Optocsatoló: max. 30VDC / 10mA (OPCÍÓ) |
| SR4 | | |

* Digitális kimenet 2 a következő készülékekben építhető ki: E1D 1.5 - 2.2, E3D 0.37 - 4

▶ A KÉSZÜLÉK ÜZEMELTETÉSE

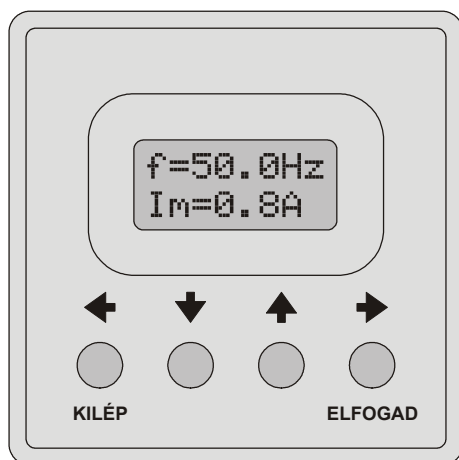
Alapjel forrása lehet:

- külső, vagy az előlapra szerelt potenciométer,
- 0 ÷ 10V,
- 0 ÷ 20mA (4 ÷ 20mA),
- előlapra szerelt beállító terminál,
- motoros potenciométer

Logikai vezérlő jelek forrása lehet:

- sorkapocs

• Beállító terminál ismertetése



- 2x8 karakteres kijelzőt és 4 db nyomógombot tartalmaz.
- Kijelzés üzemmódban, az első sorban a frekvenciát, a második sorban egyéb kijelzendő mennyiséget mutathat (pl. feszültség, áram), melyek a \uparrow \downarrow nyilakkal lapozhatók.
- Programozási üzemmódban, az első sorban a paraméter megnevezése menüsorszámmal (pl. 21. Tfel), a második sorban az aktuális paraméter látható, ami a nyomógombokkal módosítható.

• Nyomógombok funkciói

- \leftarrow (Kilép)
 - Kijelzés és programozás üzemmód közötti váltás
 - Paraméterállításnál helyiérték léptetés balra
 - Ismételt megnyomásával mentés nélküli kilépés paraméterállításból (amíg villog a kurzor)
 - Hibajelzés esetén a hiba okának megtekintése
- \downarrow
 - Kijelzés üzemmódban mennyiségek közötti lapozás lefelé
 - Programozás üzemmódban a menüpontok közötti lapozás lefelé
 - Paraméterállításnál érték csökkentése, vagy választókapcsolók közötti lapozás lefelé
 - Terminál motoros potenciométer kiválasztása esetén az alapjel csökkentése
 - Nyomógombos start / stop engedélyezés esetén stop
- \uparrow
 - Kijelzés üzemmódban mennyiségek közötti lapozás felfelé
 - Programozás üzemmódban a menüpontok közötti lapozás felfelé
 - Paraméterállításnál érték növelése, vagy választókapcsolók közötti lapozás felfelé
 - Terminál motoros potenciométer kiválasztása esetén az alapjel növelése
 - Nyomógombos start / stop engedélyezés esetén start
- \rightarrow (Elfogad)
 - Programozás üzemmódban paraméter állítás megkezdése
 - Paraméterállításnál helyiérték léptetés jobbra
 - Ismételt megnyomásával paramétermentés (amíg villog a kurzor)
 - Hiba esetén nyugtázás

▶ PROGRAMOZÁS

• A programozás menete

- ← (Kilép) - Kilépés kijelzés üzemmódból programozás üzemmódba
- ↓ ↑ - Menüpontok közötti lapozás
- (Elfogad) - Paraméterállítás megkezdése
- ← ↓ ↑ → - Paraméterállítás
- (Elfogad) - Ismételt megnyomásával paramétermentés (amíg villog a kurzor)
vagy
- ← (Kilép) - Ismételt megnyomásával mentés nélküli kilépés paraméterállításból (amíg villog a kurzor)

11.V.a.j
1.0Hz

• Menüszerkezet

Almenü	Magyarázat, további almenük	Értékek	Alapbeállítás	Egység
11.V.a.j Vezérlés alapjel	A kimenő frekvencia értékét jelenti vezérlés esetén, ha az alapjel forrása a terminál.	0,1 - 400,0	1,0	Hz
12.Sz.aj Szab. alapjel	Az alapjel értékét jelenti szabályozás esetén, ha az alapjel forrása a terminál.	0,00 - 100,00	0,00	%
13.M.mód Működésmód	A működésmód kiválasztására szolgál <u>normál</u> : növekvő hibajelhez növekvő frekvencia, <u>inverz</u> : növekvő hibajelhez csökkenő frekvencia tartozik. <u>előjeles</u> : normál szabályozás forgásirány váltással	vezérlés szab. normál szab. inverz szab. előjeles	vezérlés	-
15.V.a.f Vezérlés alapjel forrás	A vezérlés alapjel forrásának kiválasztására szolgál	An.BE1 terminál term.mot.pot. mot.pot.	An.BE1	-
16.Sz.af Szabályozás alapjel forrás	A szabályozás alapjel forrásának kiválasztására szolgál	An.BE1 terminál term.mot.pot. mot.pot.	An.BE1	-
17.Ap Arányos erősítés	Szabályozási paraméter	0,00 - 19,00	0,50	-
18.Ti Integrálási idő	Szabályozási paraméter. Arányos szabályozást lehet megvalósítani, ha $T_i=N$	N 0 - 20000	1000	ms
19.Hsáv Holtsáv	Előjeles, arányos szabályozásnál, ha a hibajel a holsávon belül van, akkor nulla a kiadott frekvencia.	N 0,00 - 100,00	0,00	%
21.Tfel Felfutási idő	Vezérlésben is és szabályozásban is a frekvencia felfutásának idejét jelenti 0 Hz-ről f_{max} -ra.	0,05 - 3276,7	5,00	s
31.Tle Lefutási idő	Vezérlésben is és szabályozásban is a frekvencia lefutásának idejét jelenti f_{max} -ról 0 Hz-re.	0,05 - 3276,7	5,00	s
32.Leáll Leállás módja	A leállás történhet kipörgéssel, normál fékezéssel, és DC fékezéssel. Kipörgés esetén a lefutási idő elteltével fogad újra start parancsot a készülék. Vegyes fékezés (normál + DC) esetén az átkapcsolási frekvencia 1Hz, a DC fék idő 2 mp. DC fékezés esetén a fék működési ideje a lefutási idővel egyezik meg, üzem közben adható új start parancs. Az ellenállásfék minden leállási módhoz engedélyezhető.	kipörgés kipörgés + R fék normál fék normál + R fék vegyes fék vegyes + R fék DC fék DC + R fék	normál fék	-

Almenü	Magyarázat, további almenük	Értékek	Alapbeállítás	Egység
41.A.jel Alapjel	Az alapjel alsó értékét és funkcióját lehet programozni (stop sáv, 0V/mA, 4mA) A stop sáv csak vezérlés üzemmódban aktív. Szabályozás esetén 0V/mA-nek értelmezi a program.	stop sáv 0V/mA 4mA	0V/mA	-
42.E.jel Ellenőrző jel	Az ellenőrző jel alsó értékét lehet programozni.	0V/mA 4mA	0V/mA	-
43.D.BE1 Digitális bemenet 1.	Speciális funkció parancsok kiválasztását lehet elvégezni!	<i>speciális funkciók</i>	start kapcsoló	-
44.D.BE2	(beállításuk megegyezik a 43.D.BE1 beállításaival)		irányv. kapcsoló	-
45.D.BE3			nyugtázás	
46.D.BE4			külső hiba	

• **A digitális bemeneteknél (43-46.) kiválasztható speciális funkciók magyarázata**

- **start kapcsoló:** folyamatos indító parancs. Ha több bemenet van start kapcsolónak programozva, akkor azok logikai „ÉS” kapcsolatban vannak egymással. Mindnek teljesülni kell, hogy a start parancs bekövetkezzen.
- **start nyomógomb:** impulzusos indító parancs. Ha több bemenet van start nyomógombnak programozva, akkor azok logikai „VAGY” kapcsolatban vannak egymással. Bármelyik teljesül, a start parancs bekövetkezik!
- **irányváltás kapcsoló:** a bemenet aktiválása irányváltó parancsot jelent. Ha több bemenet van irányváltó kapcsolónak programozva, akkor minden újabb bemenet aktiválása irányváltást jelent. Például: két digitális bemenetet irányváltó kapcsolóra programozva, ha mind a két bemenetet aktiváljuk, akkor az két irányváltás parancsot jelent, vagyis az eredeti irány lesz az érvényes.
- **kúszás:** általában gépbeállításához használatos, a **83.fkúsz** menüben beállított frekvenciával indítja a motort. Csak stop állapotból aktív.
- **külső hiba:** a berendezés hibaüzenettel történő kipörgéses leállítását okozza (pl. motor hőkapcsoló, vészki, stb)
- **nyugtázás:** a hibaüzenetek elfogadását jelenti, megszünteti a tiltás állapotot.
- **stop záró:** záró kontaktus esetén a motor beállítás szerinti leállítását okozza.
- **stop nyitó:** nyitó kontaktus esetén a motor beállítás szerinti leállítását okozza.
- **kipörgés:** a motor kipörgéses leállítását okozza. Aktiválásakor a frekvenciaváltó a motort szabadon hagyja megállni.
- **DC fék:** a motor DC fékezéses leállítását okozza. Stop állapotban történő aktiválásakor a létrejövő álló nyomatékkal tartó funkciót lehet megvalósítani.
- **f fix:** a fel- és lefutási értékeknek megfelelően beáll a **84.f fix** menüben megadott frekvenciára.
- **motoros potenciométer fel:** ha az aktuális alapjel forrása motoros potenciométer, az alapjel növelésére szolgáló bemenet.
- **motoros potenciométer le:** ha az aktuális alapjel forrása motoros potenciométer, az alapjel csökkentésére szolgáló bemenet.
- **vezérlés/szabályozás:** az üzemmód dinamikus átkapcsolására szolgál.

Almenü	Magyarázat, további almenük	Értékek	Alapbeállítás	Egység
47.m.p.0 motoros potm. alapjel nullázás	A motoros potenciométer alapjel nullázását lehet kiválasztani	nincs bekapcsoláskor startra irányváltáskor	nincs	-
48.mp.SP motoros potm. Start/stop	Ki lehet választani, hogy vezérlés esetén a minimális frekvencia után a lefelé állítás stop-ot okozzon, és álló állapotból a felfelé állítás start-ot.	nem igen	nem	-
51.D.KI1 Digitális kimenet 1.	A relé vagy optocsatoló kimenet funkcióját lehet kiválasztani. A hibajel < 1% a beállított érték elérésének visszajelzésére szolgál.	üzemkész hibajel < 1% üzem előre f max f min hiba	üzemkész	-
52.D.KI2 Digitális kimenet 2.	Csak E1D 1.5 - 2.2, E3D 0.37 - 4 készülékek esetén. (beállítása megegyezik az 51.D.KI1 beállításaival)			
61.Pmot Névl. teljesítmény	A frekvenciaváltóhoz alkalmazott motor azonosítására szolgál. A precíz motorvédelem miatt a beállítása fontos!	0,10 - 4,00	típusfüggő	kW
62.lkor Áram korlátozás	A beállított értéknél nagyobb motoráram kialakulását korlátozza.	0,5 - 15,0	típusfüggő	A
63.fmot Névleges frekvencia	A motor névleges feszültséghez tartozó frekvencia. Ez az adat állítja be az U/f karakterisztika felső frekvencia sarokpontját.	0,1 - 400,0	50,0	Hz
64.Umot Névleges feszültség	A motor névleges vonali feszültsége. Ha $f \geq f_{mot}$ (63.menü), ekkora feszültség jut a motorra. Ez az adat állítja be az U/f karakterisztika felső feszültség sarokpontját.	100,0 - 400,0	400,0	V
65.hűtés	Tartósan 15Hz alatti használatnál kényszerhűtést kell beállítani, illetve használni.	saját kényszer	saját	
71.Uind Indító feszültség	Start után az álló motor erről a kezdő feszültségről indul. Az ohmos veszteségek kompenzálására szolgál.	0,0 - 60,0	típusfüggő	V
81.fmax Max. frekvencia	A motorra kiadható legnagyobb frekvencia. Prioritása van a minimális frekvenciával szemben! Ha a frekvencia alapjel magasabbra van állítva, akkor is az fmax fog érvényesülni!	0,1 - 400,0	100,0	Hz
82.fmin Min. frekvencia	A motorra kiadható legkisebb frekvencia, az indulási és megállási folyamat kivételével. Ha a frekvencia alapjel alacsonyabbra van állítva, akkor is az fmin fog érvényesülni!	0,1 - 399,9	1,0	Hz
83.fkúsz Kúszási frekvencia	Általában gépbeállításhoz használt, kis-frekvenciás szakaszos üzemmód. Csak stop állapotból aktiválható!	0,1 - 100,0	5,0	Hz
84.f fix Fix frekvencia	Start állapotban az alapjel forrásától és az üzemmódtól függetlenül ez a frekvencia jut érvényre, ha azt a digitális bemenetet aktiválták, amire ki van választva.	0,1 - 400,0	1,0	Hz
99.Hibák Hibalista	Az utolsó négy hiba megtekinthető a ➔ (elfogad) gomb megnyomása után, a ⬆ ⬇ gombok segítségével.			

• Kijelezhető mennyiségek

Első sor: aktuális frekvencia (f)

Második sor: motor áram (Im), Vezérlés alapjel (Va), Szabályozás alapjel (Sz), Ellenőrző jel (Ej),
Hálózati feszültség (Uh), DC feszültség (U+), Motor feszültség (Um), Hűtőborda hőmérséklet (Tb)
Összes üzemóra számláló (ü1) „Megy” üzemóra számláló (ü2)

Az első sor fix, a második sor kijelezhető mennyiségei lapozhatók a **▲ ▼** nyilakkal.

• Hibák listája

Kijelzett szöveg	A hiba rövid leírása	A hiba elhárítása
Törölt	Nincs több hiba a hibanaplóban (alapállapotban csak ez látszik)	
K. hiba	Külső hibára programozott digitális bemenet aktiválódott	A külső hibát okozó készülék ellenőrzése.
Hál.fáz.	Hálózati fázishiba (E3D készülékeknél)	Ellenőrizni a 3 hálózati fázis meglétét
Hullámos	DC feszültség hullámos (E3D készülékeknél)	
I mérés	Árammérési hiba. (pl. szakadt vagy zárlatos jelvezeték)	Belső hiba. Elhárításához a gyártó szükséges.
M meleg	A motor a beállított üzemmódban túlmelegedne. Valószínűleg alacsony frekvencián üzemel, vagy túlterhelt.	65.hűtés menüpontban kényszerhűtés beállítása, vagy terhelés csökkentés
Fék hiba	A fékellenállás terheltsége magas.	Lefutási idő megnövelése 32.Leáll menüpontban
Túláram	A motoron kialakult áram átlépte a maximális értéket.	A motor terhelésének csökkentése.
DC magas	A közbenső köri DC feszültség a megengedett határ fölé nőtt.	Ha fázisjavítás van a készülék előtt: - hálózati fojtó bekötése a készülék elé. Ha leállás közben történik: - 32.Leáll menüpontban a lefutási idő megnövelése
B meleg	Hűtőborda hőmérséklete túl magas.	Ellenőrizni: - beépített ventilátor esetén, 45°C fölött a ventilátor forgását - Szekrénybe szerelés esetén a szekrény szellőzését - Készülék terheltségét
IGBT hiba	Az IGBT modul hibát jelzett. A kimeneti zárlat tipikus jelensége.	Ellenőrizni a készülék és a motor közötti vezetéket, kötéseket
Mem.írás	Memória írási hiba	Hiba nyugtázása után, ha készülék STOP állapotban van, próbáljuk meg újra állítani a paramétereiket
Mem.adat	Az eltárolt adatokban hiba van.	Készülék feszültség-mentesítése. Ha a LED-ek már nem világítanak, a készülék újraindítható.
CHKSUM	Ellenőrző összeg hibás	
IIC hiba	Belső kommunikációs hiba	
COM PWM	Belső kommunikációs hiba	
COM IO	Belső kommunikációs hiba	
Ism.hiba	Ismeretlen hiba	

Ha a hiba a leírás segítségével történő hibaelhárítással és nyugtázással nem szüntethető meg, kapcsolatba kell lépni a gyártóval!

▶ **POTENCIOMÉTER (2 - 10KΩ-ig, lineáris)**

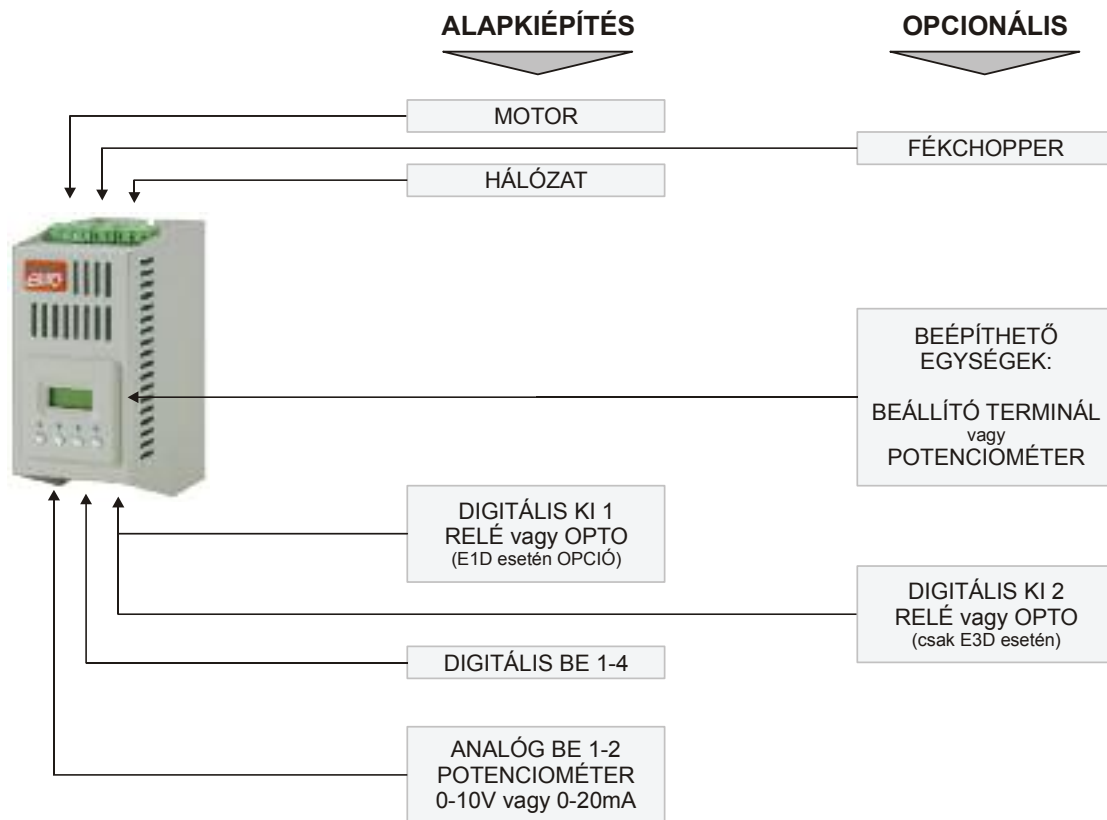


1 2 3

Bekötés:

Potenciométer	Frekvenciaváltó
1	SA 1
2	SA 2
3	SA 3

▶ **PERIFÉRIA VÁLASZTÁSI SEGÉDLET**



▶ **GARANCIA, JAVÍTÁS**

Az Önök által vásárolt készülékre 24 hónap garanciát vállalunk.

A garancia csak üzemszerű használatra vonatkozik, helytelen tárolásból, üzemeltetésből, vagy illetéktelen beavatkozásból eredő meghibásodás esetén a garancia érvényét veszti.

Garanciális és garancia időn túli meghibásodás esetén a javítás a gyártó telephelyén történik, az odaszállítás a felhasználó feladata!

PROCON Hajtástechnika Kft.

H-1047 Budapest, Kisfaludy u. 4.

Tel./fax: +36 1 370 9699

+36 1 379 5387

e-mail: procon@procon.hu

info@procon.hu

Internet: www.procon.hu

