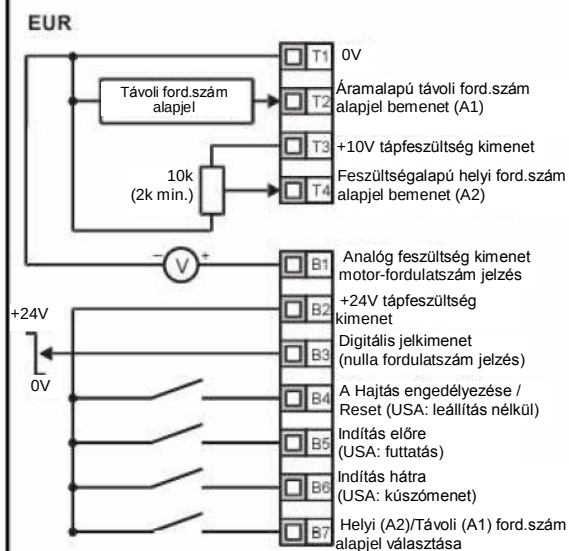




***Ez a kézikönyv a
végfelhasználónak vagy a
telepítőnek továbbítandó***



DIGIDRIVE - SK

Felhasználói Kézikönyv

Általános tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a telepítésnek vagy a választható működési paraméterek (menü rendszer) be szabályozásának nem megfelelő, hanyag vagy pontatlan végrehajtásából származó következményekért, továbbá a változó fordulatszámú hajtás (továbbiakban: **Hajtás**) és a motor rossz illeszkedéséből származó károkért.

Ezen Kézikönyv tartalma a kinyomtatás idejének megfelelő állapotot rögzíti. A folyamatos továbbfejlesztés és tökéletesítés érdekében a gyártó fenntartja magának a jogot, hogy külön értesítés nélkül megváltoztassa a termék műszaki jellemzőit, teljesítőképességét vagy a Kézikönyv tartalmát.

Minden jog fenntartva. A kiadó írásbeli engedélye nélkül a Kézikönyv egyetlen része sem adható át másnak, és nem reprodukálható sem elektronikus, sem mechanikai eljárásokkal, beleértve a sokszorosítást, adatrögzítést, információátvitelt vagy a tárolt anyag visszanyerését.

A Hajtás szoftverváltozata

Ez a termék a felhasználói interfész és a motorvezérlő szoftver legújabb változatával van ellátva. Ha a terméket más változó fordulatszámú hajtásokkal együtt alkalmazzák egy új vagy meglévő rendszerben, lehetnek eltérések azok szoftvere és az ebben a termékben használt szoftver között. Ezek a különbségek okozhatnak működésszerű eltérést. Ez érvényes lehet a LEROY-SOMER szervizközpontjából visszakapott javított hajtásokra is.

Ha bármilyen kétsége támadna, forduljon a LEROY-SOMER-hez.

Környezetvédelmi szempontok

A LEROY-SOMER mindig köteletségének tartja, hogy gyártási tevékenységében és termékeinek teljes élettartamára kiterjedően a minimumra csökkentse a környezetet károsító hatásokat. Ennek érdekében működtetjük Környezetvédelmi Igazgatási Rendszerünket (Environmental Management System = EMS), amely megfelel az ISO 14001 nemzetközi szabvány előírásainak.

A LEROY-SOMER által gyártott elektronikus rendszerű változó fordulatszámú hajtások hosszú élettartamú üzemelésük teljes időtartamában képesek energiát megtakarítani (a gépészeti és folyamatirányítási hatások növelésével), csökkentik a nyersanyag-felhasználást és a hulladékot.

A szokásos alkalmazásokban ezek a környezetvédelmi előnyök sokkal jelentősebbek, mint azok a negatív hatások, amelyek a termék előállítás és elhasználódása utáni kiselejtezése során jelentkeznek.

Mindazonáltal, amikor a termékek végül is elhasználódnak, nagyon könnyen alkatrészeikre bonthatók, építőelemeik újrahasznosítása céljából. Számos alkatrészt pattintással illesztettek a helyére, ezek szerszám használata nélkül is leválaszthatók, míg más elemeket csavarok rögzítenek. Gyakorlatilag a készülékek összes alkatrésze újra hasznosítható.

A termékek jó minőségű csomagolásban kerülnek forgalomba, ami újra felhasználható. A nagy méretű készülékeket faládba csomagoljuk, míg a kisebbek erős karton dobozba kerülnek, ami már önmagában is jelentős mértékben tartalmaz újra feldolgozott rostanyagot. Ha ezek nem is kerülnek újból felhasználásra, hasznosításukra van lehetőség. A csomagoláshoz használt polietilén védőfólia és védőhuzat ugyanilyen módon hasznosítható. A LEROY-SOMER csomagolási gyakorlata előnyben részesíti a környezetet kevésbé károsító, könnyen újrahasznosítható anyagokat, és rendszeresen megvizsgálja a jobb megoldások alkalmazásának lehetőségét.

Bármely termék vagy csomagolás újrahasznosításra vagy megsemmisítésre való előkészítésekor vegyék figyelembe a helyi rendelkezéseket és válasszák a legjobb megoldást.

	Tartalom	Oldal
Biztonsági tudnivalók		1
1.1 Figyelmeztetések, óvások és megjegyzések		1
1.2 Villamos biztonság – általános figyelmeztetések		1
1.3 Rendszerkialakítás és személyi biztonság		1
1.4 Környezeti határértékek		1
1.5 Megfelelés és előírások		2
1.6 Motor		2
1.7 A paraméterek besabályozása		2
1.8 Elektromos telepítés		2
Névleges értékek		4
Mechanikai telepítés		5
Elektromos telepítés		7
1.9 Az erősáramú sorkapcsok csatlakozásai		7
1.10 Földelés szivárgóáram		8
1.11 EMC		9
1.12 A vezérlő I/O sorkapcsok villamos specifikációja		10
Kijelző és kezelőegység		13
1.13 A programozás kezelőgombjai		13
1.14 A vezérlés kezelőgombjai		13
1.15 Paraméterek kiválasztása és módosítása		14
1.16 Paraméterek elmentése		15
1.17 Hozzáférés a paraméterekhez		15
1.18 Védelmi kódok		15
1.19 A Hajtás visszaállítása az alapértelmezett értékekre		16
Paraméterek		17
1.20 Paraméter leírások – 1-es szint		17
1.21 Paraméter leírások – 2-es szint		22
1.22 Paraméter leírások – 3-as szint		31
1.23 A hibafeltárás paraméterei		31
Gyors üzembe helyezés		32
1.24 Vezérlés a sorkapcsok felhasználásával		32
1.25 Vezérlés a kezelőegységgel		34
Hibafeltárás		36
Opciók		38
1.26 Dokumentáció		39
A paraméterek felsorolása		40
Tájékoztató az UL besorolásról		42
1.27 Általános tájékoztató az UL besorolásról		42
1.28 A teljesítménytől függő UL besorolás ismertetése		42

1 Biztonsági tudnivalók

1.1 Figyelmeztetések, óvások és megjegyzések

 FIGYELMEZTETÉS	A FIGYELMEZTETÉS a balesetveszély elkerülésére vonatkozó fontos információkat tartalmaz.
 ÓVÁS	Az ÓVÁS a termék vagy más készülék károsodásának megelőzését célzó intézkedésekre hívja fel a figyelmet.

MEGJEGYZÉS: A **MEGJEGYZÉS** tartalma a készülék helyes üzemeltetéséhez nyújt segítséget.

1.2 Villamos biztonság – általános figyelmeztetések

A Hajtásban alkalmazott feszültségek súlyos áramütéseket és/vagy égési sérüléseket okozhatnak, amelyek halálosak is lehetnek. Fokozott gondossággal járjunk el minden esetben, ha a Hajtással vagy annak közelében dolgozunk.

A konkrét esetekre vonatkozó figyelmeztetések a Kézikönyv megfelelő helyein találhatók.

1.3 Rendszerkialakítás és személyi biztonság

A Hajtás arra szolgál, hogy szakszerűen beépített funkcionális egységként alkalmazták egy berendezés vagy rendszer részeként. A helytelenül telepített Hajtás veszélyek forrása lehet.

A Hajtáshoz alkalmazott nagy feszültségek és áramok, továbbá a tárolt villamos energia magas szintje és a mechanikai berendezések vezérlésére való felhasználás sérüléseket okozhat.

A rendszer megtervezését, telepítését, üzembe helyezését és fenntartását csak megfelelően kiképzett és megfelelő gyakorlattal rendelkező szakemberek végezhetik. Fontos, hogy ezek a szakemberek jól ismerjék a biztonságra vonatkozó információkat és ezen Felhasználói Kézikönyvet.

A Hajtás STOP és START vezérlései, vagy az elektromos bemenetek nem garantálják a személyes biztonságot. Ezek nem szüntetik meg a Hajtás kimenetén vagy más külső opcionális egységen fellépő veszélyes feszültségeket. A táplálást egy engedélyezett leválasztó eszközzel meg kell szakítani, mielőtt megkísérelnénk az elektromos csatlakozásokhoz való hozzáférést.

Gondos körültekintéssel kell kezelni azokat a hajtásfunkciókat, amelyek veszélyes helyzetet teremthetnek, akár rendeltetésszerű alkalmazásuk során, akár valamely hiba miatt bekövetkező rendellenes működésük közben. Azoknál az alkalmazásoknál, amelyeknél a Hajtás hibás működése kárt, veszteséget vagy balesetet okozhat, el kell végezni a kockázatanalízist, és amennyiben szükséges, további intézkedéseket kell tenni a kockázat csökkentésére, például megfelelő eszköz biztosításával kell gondoskodni a fordulatszám-túllépés elleni védelemről a fordulatszám-szabályozás meghibásodásának esetére, vagy üzembiztos mechanikus fékezést kell alkalmazni a motorfékezés kimaradása esetén.

1.4 Környezeti határértékek

Be kell tartani a *Digidrive SK Magasabb Szintű Kézikönyvének* a hajtások szállítására, tárolására, telepítésére és üzemeltetésére vonatkozó utasításait is, beleértve a környezeti határértékeket. A Hajtást ne tegyük ki különösen nagy igénybevételt jelentő fizikai behatásoknak.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

1.5 Megfelelés az előírásoknak

A telepítő felelős az összes érvényben levő előírás betartásáért, ezek közé tartoznak a kábelezés kialakítására, a balesetek megelőzésére és az elektromágneses összeférhetőségre (EMC) vonatkozó országos előírások. Különös figyelmet kell fordítani vezeték keresztmetszetére, a biztosítók vagy más védelmi eszközök kiválasztására és a védőföldelés csatlakozásaira.

A *Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv* tartalmazza azokat az utasításokat, amelyek betartásával biztosítható a specifikus EMC szabványoknak való megfelelés.

Az Európai Unión belül mindazoknak a gépi berendezéseknek, amelyekben ezt a terméket alkalmazzák, meg kell felelniük az alábbi irányelveknek:

98/37/EC: Gépi berendezések biztonsága
89/336/EEC: Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

1.6 Motor

Gondoskodjunk róla, hogy a motor beszerelése a gyártó ajánlásainak megfelelően történjen és a motor tengelye ne álljon szabadon.

Az állandó fordulatszámú működtetéshez szabványos kalickás aszinkronmotorok használatosak. Ha ilyen motort szándékozunk felhasználni, és a Hajtás képes a motort annak maximális előírt fordulatszáma felett üzemeltetni, különösen ajánlatos, hogy az alkalmazás előtt kérjük ki a gyártó tanácsait.

Az alacsony fordulatszámok a motor túlmelegedését okozhatják, mivel ilyenkor a hűtőventilátor kevésbé hatásos. A motorhoz szereljük fel hővédelmet. Amennyiben szükséges, használjunk külön hűtőventilátort.

A Hajtásban beállított motorparaméter-értékek hatással vannak a motor védelmére is.

A Hajtáshoz tartozó alapértékekben nem szabad megbízni.

Fontos, hogy a **06-os** paraméterbe (*Névleges motoráram*) a pontos érték legyen beírva, mivel ez befolyásolja a motor termikus védelmét.

1.7 A paraméterek beszabályozása

Bizonyos paraméterek mélyrehatóan befolyásolják a Hajtás működését. Ezeket nem szabad megváltoztatni a vezérelt rendszerre gyakorolt hatás körülmekintő mérlegelése nélkül. A hibát okozó vagy szakszerűtlen, illetéktelen változtatások megakadályozására intézkedéseket kell tenni.

1.8 Elektromos telepítés

1.8.1 Az áramütés kockázata

Az alábbi helyeken jelen lévő feszültségek súlyos áramütést okozhatnak, amely halálos is lehet:

AC tápkábelek és csatlakozások

DC és fékkábelek és csatlakozások

Kimeneti kábelek és csatlakozások

A Hajtás és az opcionális egységek számos belső építőeleme

Ha nincs más megjelölésük, a vezérlés sorkapcsai egyszeres szigetelésűek, és nem szabad megérinteni őket.

1.8.2 Leválasztó készülék

Az AC táplálást egy engedélyezett leválasztó készülékkel kell lekapcsolni a Hajtásról, a burkolatok bármelyikének levétele és a szervizmunkák megkezdése előtt.

1.8.3 A leállítás funkciója

A STOP funkció nem távolítja el a veszélyes feszültségeket a Hajtásról vagy bármely külső opciós egységről.

1.8.4 Tárolt töltés

A Hajtás tartalmaz kondenzátorokat, amelyek halálos veszélyt jelentő feszültségen feltöltve maradhatnak a táplálás lekapcsolása után.

Ha a Hajtás feszültség alatt volt, az AC táplálást legalább 10 percig leválasztva kell tartani a munkák folytatása előtt.

A kondenzátorokat általában kisüti egy belső ellenállás. Ha azonban bizonyos hibák rendkívüli állapotot teremtenek, előfordulhat, hogy a kondenzátorok nem sülnek ki, vagy a kisülést megakadályozza a kimeneti sorkapocsra adott feszültség. Ha a Hajtás olyan módon hibásodik meg, hogy a kijelző hirtelen üressé válik, valószínűsíthető, hogy a kondenzátorok nem sülnek ki. Ilyen esetben forduljon a LEROY-SOMER-hez.

1.8.5 AC táplálás dugasszal és aljzattal

Fokozott gondossággal járjon el, ha a Hajtást olyan berendezésben telepíti, amely a tápláláshoz dugasszal és aljzattal csatlakozik. A Hajtás AC táplálásának sorkapcsai a belső kondenzátorokhoz egyenirányító diódákon keresztül csatlakoznak, ami nem tekinthető biztonságos leválasztásnak. Ha az aljzattól való kihúzás során megérinthetők a dugasz kivezetései, abban az esetben lekapcsoláskor a dugaszt a Hajtástól automatikusan el kell választani (például egy öntartó relével).

1.8.6 Szivárgó áram

A Hajtás belső EMC kondenzátorral van felszerelve. Ha a bemenő feszültség ELCB-n vagy RCD-n keresztül csatlakozik a Hajtáshoz, ezek leoldást idézhetnek elő, amit a földelési szivárgó áram okoz. További információ a 4.3.1 szakaszban (*Belső EMC szűrő*), ami azt is tartalmazza, hogyan lehet kiiktatni a belső EMC kondenzátort.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibaeltávolítás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
---------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------	--------------------	-----------------	--------	------------------------------	--------------

2 Névleges értékek

2-1 ábra A típusjel magyarázata

DIGIDRIVE SK 0,5 M

- U1 tápfeszültség: 1 fázisú 200-240V (M), 1 / 3 fázisú 200-240V (M/TL), 3 fázisú 380-480V (T)
- Méret: teljesítmény kVA-ben
- Típusváltozat
- Típuscsalád

2-1 táblázat Digidrive SK 200V-os készülékek

Digidrive SK Típusjel	Modellkód	Névleges motor- teljesítmény		Tápfeszültség és –frekvencia	Jellemző teljes terhelésű bemenő-áram A		Max. tartós bemenő-áram A		100% RMS kimenő-áram A	150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig A	Min. Fék-ellenállás érték Ω
		kW	hp		1f	3f	1f	3f	Kimenőáram		
0.5M	SKA1200025	0.25	0.33	1 fázis 200-tól 240Vac-ig ±10%, 48-tól 62Hz-ig	4.3				1.7	2.55	68
1M	SKA1200037	0.37	0.5		5.8				2.2	3.3	68
1.2M	SKA1200055	0.55	0.75		8.1				3.0	4.5	68
1.5M	SKA1200075	0.75	1.0		10.5				4.0	6.0	68
2M/TL	SKBD200110	1.1	1.5	1/3 fázis 200-tól 240Vac-ig ±10%, 48-tól 62Hz-ig	14.2	6.7		9.2	5.2	7.8	28
2.5M/TL	SKBD200150	1.5	2.0		17.4	8.7		12.6	7.0	10.5	28
3.5M/TL	SKCD200220	2.2	3.0		23.2	11.9		17.0	9.6	14.4	28

2-2 táblázat Digidrive SK 400V-os készülékek

Digidrive SK Típusjel	Modellkód	Névleges motor- teljesítmény		Tápfeszültség és –frekvencia	Jellemző teljes terhelésű bemenő- áram A	Max. tartós bemenő- áram A	100% RMS kimenő- áram A	150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig A	Min. Fék- ellenállás érték Ω
		kW	hp						
1T	SKB3400037	0.37	0.5	3 fázis 380-tól 480Vac-ig ±10%, 48-tól 62Hz-ig	1.7	2.5	1.3	1.95	100
1.2T	SKB3400055	0.55	0.75		2.5	3.1	1.7	2.55	100
1.5T	SKB3400075	0.75	1.0		3.1	3.75	2.1	3.15	100
2T	SKB3400110	1.1	1.5		4.0	4.6	2.8	4.2	100
2.5T	SKB3400150	1.5	2.0		5.2	5.9	3.8	5.7	100
3.5T	SKC3400220	2.2	3.0		7.3	9.6	5.1	7.65	100
4.5T	SKC3400300	3.0	3.0		9.5	11.2	7.2	10.8	55
5.5T	SKC3400400	4.0	5.0		11.9	13.4	9.0	13.5	55

Kimenő frekvencia: 0-tól 1500Hz-ig

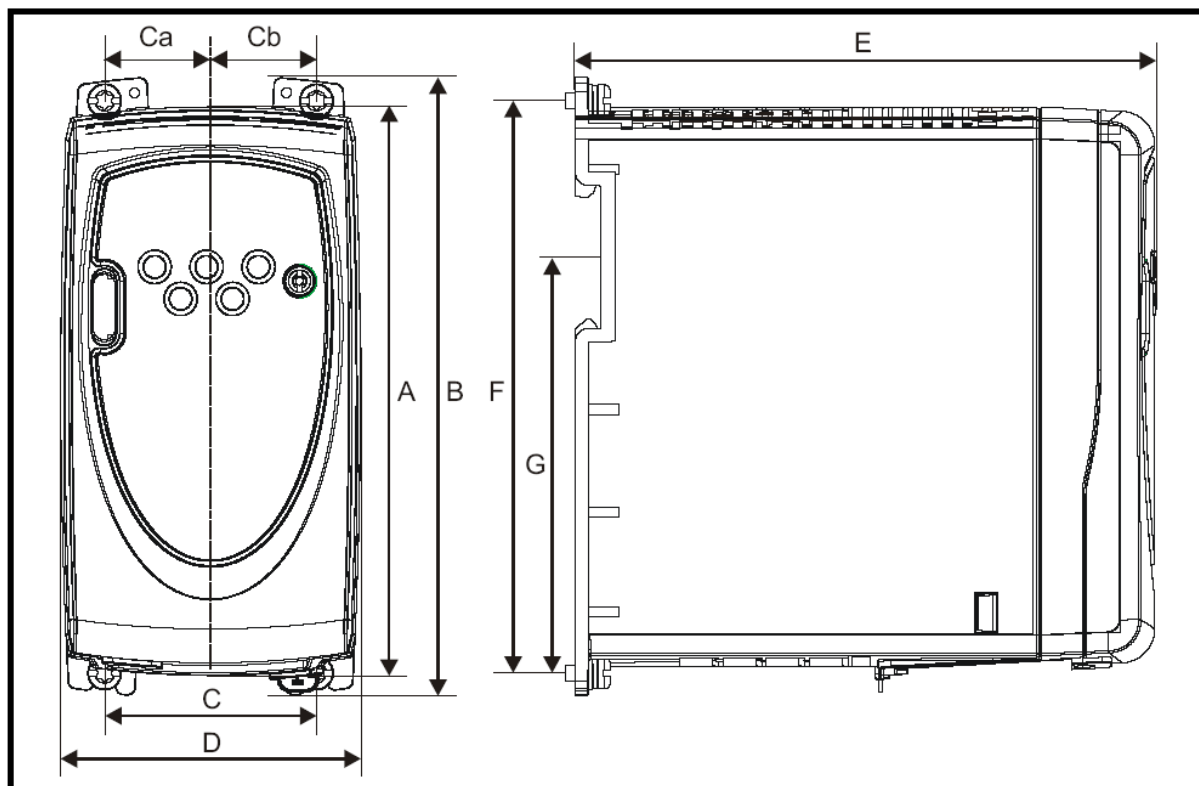
Kimenő feszültség: 3 fázisú, 0-tól a Hajtás névleges értékéig (240 vagy 480V, a **Pr 08** maximumra állításával)

MEGJEGYZÉS A kimenőfeszültség 20 %-kal növelhető a lassítás ideje alatt. Lásd: **Pr 30** a 29. oldalon.

MEGJEGYZÉS A max. tartós árambemenet-értékek felhasználásával méretezhető a bemenő kábel és a biztosító. Ahol nincsenek feltüntetve a max. tartós árambemenet-értékek, ott a jellemző teljes terhelésű bemenőáram értékeket kell felhasználni. Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*, kábel és biztosító specifikáció.

3 Mechanikai telepítés

3-1 táblázat A Digidrive SK méretei



A szerelőfuratok mérete: 4 x M4

3-1 táblázat A Digidrive SK méretei

Hajtás-	A		B		C		Ca		Cb		D		E		F		G*	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
A	140	5.51	154	6.06	53	2.09	26.5	1.04	26.5	1.04	75	2.95	145	5.71	143	5.63	86.3	3.40
B	190	7.48	205	8.07	55	2.17	23.5	0.93	31.5	1.24	85	3.35	156	6.15	194	7.64	155.5	6.12
C	240	9.4	258	10.16	70.5	2.78	31	1.22	39.5	1.56	100	3.94	173	6.81	244	9.61		

Az „A” méret szerelőtalpai egyenlő távolságra vannak a Hajtás középvonalától.

A „B” és „C” méret szerelőtalpai nincsenek egyenlő távolságra a Hajtás középvonalától, ebből adódnak A **Ca** és **Cb** méretek.

*A „C” méret nem szerelhető DIN sínre.

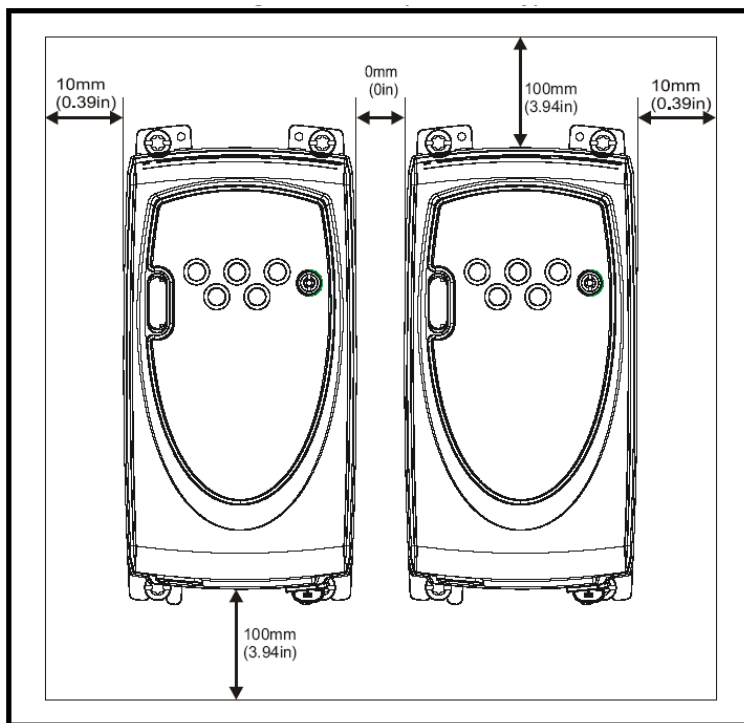
MEGJEGYZÉS

Ha DIN sínre szerelés esetén a berendezésbe szerelt Hajtás ütésnek vagy rezgésnek van kitéve, ajánlatos a Hajtást az alsó szerelőcsavarok felhasználásával a hátlaphoz rögzíteni.

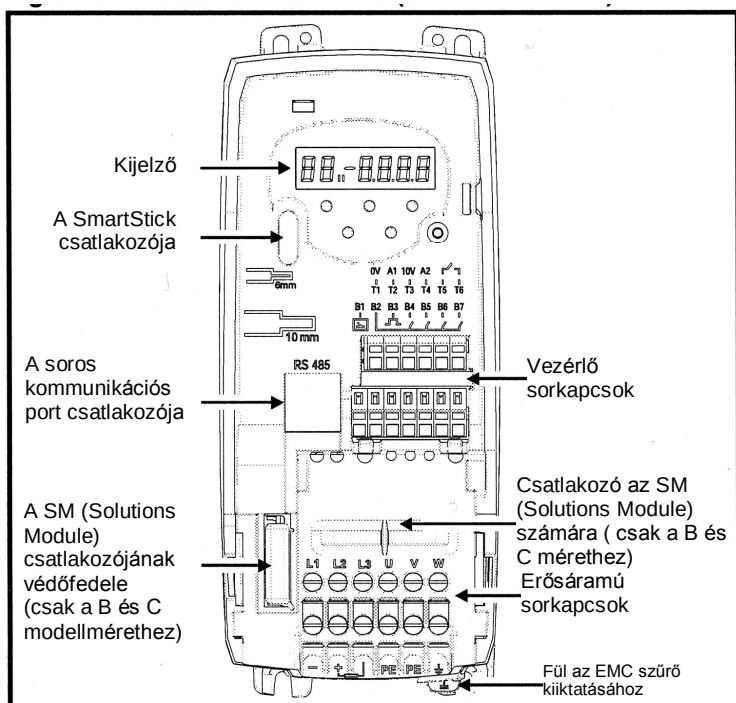
Ha a berendezés túlságosan nagy ütéseknek és rezgésnek lehet kitéve, ajánlatos a síkfelületre szerelést alkalmazni a DIN sínre szerelés helyett.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibaeliárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	-------------	--------	---------------------------	--------------

3-2 ábra A legkisebb szerelési térközők (csak az „A” mérethez)



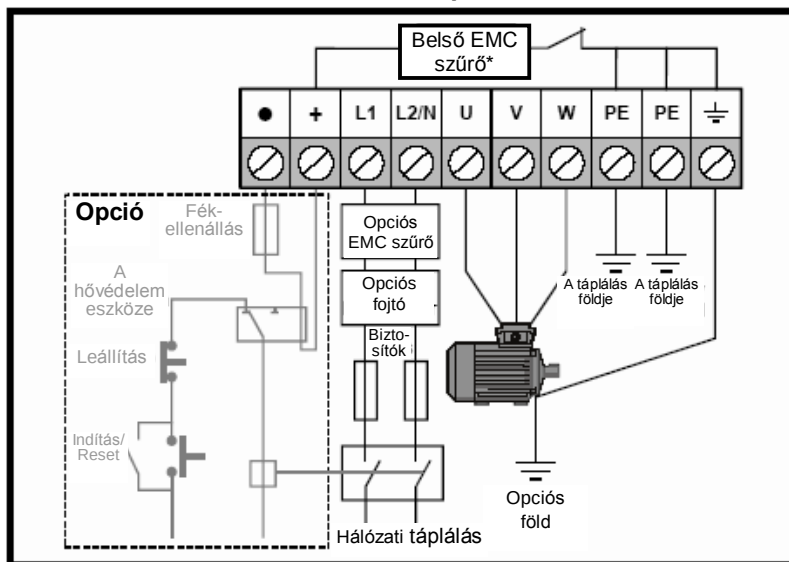
3-3 ábra A Hajtás előlnézete (a B méret ábrázolása)



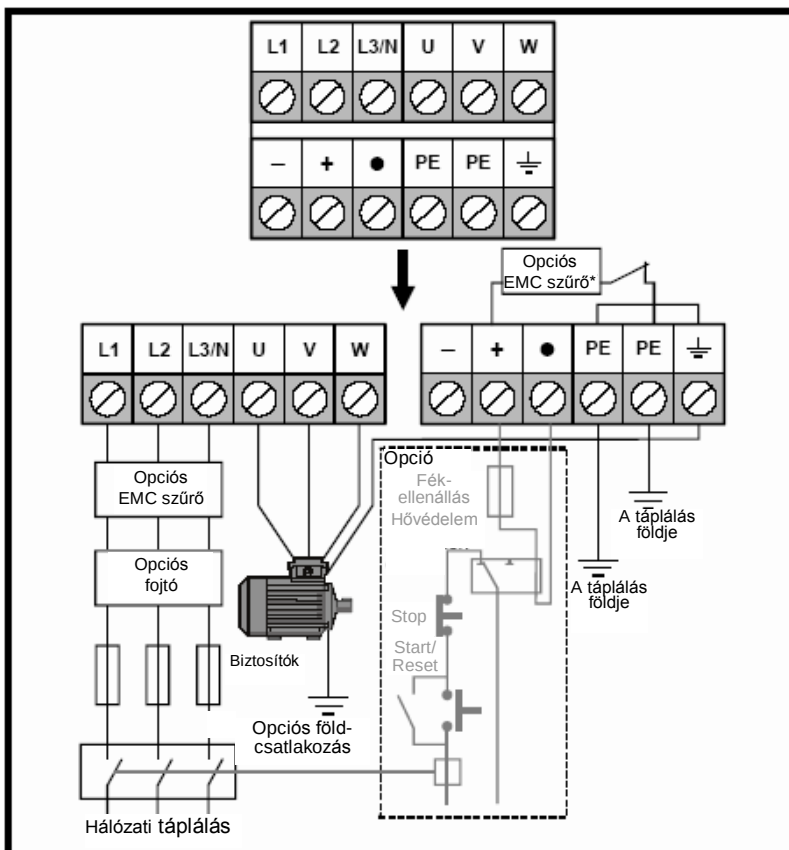
4 Elektromos telepítés

4.1 Az erősáramú sorkapcsok csatlakozásai

4-1 ábra Az „A” méret erősáramú sorkapcsainak csatlakozásai



4-2 ábra A „B” és „C” méret erősáramú sorkapcsainak csatlakozásai



*További információ a 4.3.1 szakaszban (Belső EMC szűrő) a 9. oldalon



FIGYELMEZTETÉS

Biztosítók / MCB

A Hajtáshoz alkalmazott AC táplálást megfelelő védelemmel kell ellátni a túlterhelés és a zárlatok ellen. A követelmény mellőzése a tűzveszély kockázatával jár.

**FIGYELMEZTETÉS**

A tűzveszély elkerülése és az UL besorolás érvényességének fenntartására be kell tartani az erősáramú és a földelő sorkapcsokra az alábbi táblázatban előírt meghúzási nyomatékokat.

Méret	Az erősáramú sorkapocs-csavar max. meghúzási nyomatéka
A	0.5 Nm / 4.4 lb in
B és C	1.4 Nm / 12.1 lb in

**FIGYELMEZTETÉS**

Fékellenállás: a magas hőmérséklet és a túlterhelés elleni védelem

A fékellenállások magas hőmérsékletre melegedhetnek. A fékellenállások helyét úgy kell megválasztani, hogy ne okozzanak kárt. Az alkalmazott kábel hőálló szigeteléssel legyen ellátva.

Fontos, hogy a fékellenállás áramkörébe a túlterhelés elleni védelem eszköze be legyen építve. Ez lehet a fékáramkörbe beiktatott külső túlterhelés-védelmi eszköz, vagy egy belső termosztát, amely a fékellenálláson belül van elhelyezve. Hacsak az ellenállás nem rendelkezik beépített védelemmel, alkalmazni kell a 4-1 és 4-2 ábrán látható áramkört, amelyben a termikus védelem eszköze lekapcsolja az AC táplálást a Hajtásról. Nem szabad AC relékontaktusokat felhasználni közvetlenül a fékellenállás áramkörével sorosan, mivel azok átviszik az egyenáramot.

**FIGYELMEZTETÉS**

A 4-1 és 4-2 ábrán látható egy szokásos áramköri megoldás a fékellenállás védelmére. A termikus védelem eszköze lekapcsolja az AC táplálást, ha az ellenállás túlterhelődik. A túlterhelésre nyitó érintkezőt a fékellenállással sorba kapcsolva nem szabad alkalmazni.

MEGJEGYZÉS

Ha 1 fázis csatlakozik az 1/3 fázisú készülékre, a csatlakoztatásra az L1 és L3 sorkapcsokat kell felhasználni.

MEGJEGYZÉS

A vezérlő sorkapcsok csatlakoztatása a **Pr 05**-nél a 18. oldalon található.

MEGJEGYZÉS

A belső EMC szűrőre vonatkozó további tájékoztatás a 4.3.1 szakaszban (*Belső EMC szűrő*) található.

4.2 Földelési szivárgó áram

A földelési szivárgóáram függ attól, hogy a Hajtás rendelkezik-e belső EMC szűrővel. A Hajtást beépített EMC szűrővel szállítjuk. A belső EMC szűrő kiiktatására vonatkozó utasítások a 4.3.2 szakaszban (*A belső EMC szűrő kiiktatása*) találhatók.

Bekapcsolt belső EMC szűrő esetén

30 μ A DC (10 M Ω -mos belső leosztó ellenállás a DC szivárgó áram mérésének helyén.)

„A” modellméret

10 mA AC 230V, 50 Hz-nél (arányos a tápfeszültséggel és –frekvenciával)

„B” és „C” modellméret

1-fázisú 200V-os hajtások

20 mA AC 230V, 50 Hz-nél (arányos a tápfeszültséggel és –frekvenciával)

3-fázisú 200V-os hajtások

8 mA AC 230V, 50 Hz-nél (arányos a tápfeszültséggel és –frekvenciával)

3-fázisú 400V-os hajtások

8.2 mA AC 230V, 50 Hz-nél (arányos a tápfeszültséggel és –frekvenciával)

MEGJEGYZÉS

A fenti szivárgó áramok csupán a bekapcsolt belső EMC szűrőhöz tartozó szivárgó áramértékek, és nincsenek számításba véve a motor vagy a motorkábel szivárgó áramai.

A belső EMC szűrő kiiktatása esetén

a szivárgó áram < 1 mA

MEGJEGYZÉS

Egy belső túlfeszültség-levezető eszköz mindkét esetben csatlakozik a földhöz, a rajta átfolyó áram azonban elhanyagolható.



A belső EMC szűrő beiktatása esetén a szivárgó áram jelentős. Ebben az esetben két egymástól független vezeték felhasználásával biztosítani kell a végleges földelést. A vezetékek keresztmetszetének legalább a tápvezeték keresztmetszetével azonosnak kell lennie. A földelés létesítését megkönnyíti a rendelkezésre álló két földelő sorkapocs. Ennek az a célja, hogy az egyik vezeték megszakadása esetén is elhárítható legyen a balesetveszély.

4.2.1 Érintésvédelmi kapcsoló (ELCB) / Maradékáram-megszakító (RCD) alkalmazása

Az ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker = földelési szivárgóáram érzékelős megszakító) és RCD (Residual Circuit Breaker = maradékáram érzékelős megszakító) eszközök három alaptípusa a következő:

AC típus – detektálja az AC hibaáramot

A típus – detektálja az AC és a lüktető DC hibaáramot (feltéve, hogy a DC áram minden félciklusban eléri a nullát)

B típus – detektálja az AC, lüktető DC és a szűrt DC hibaáramot

Az **AC** típust hajtásokhoz nem lehet felhasználni

Az **A** típus csak egyfázisú hajtásokhoz alkalmazható

A **B** típust kell alkalmazni a 3-fázisú hajtásokhoz

4.3 EMC

4.3.1 Belső EMC szűrő

Ajánlatos a belső EMC szűrőt bekapcsolva hagyni, hacsak valami különleges okból nem szükséges a kiiktatása.

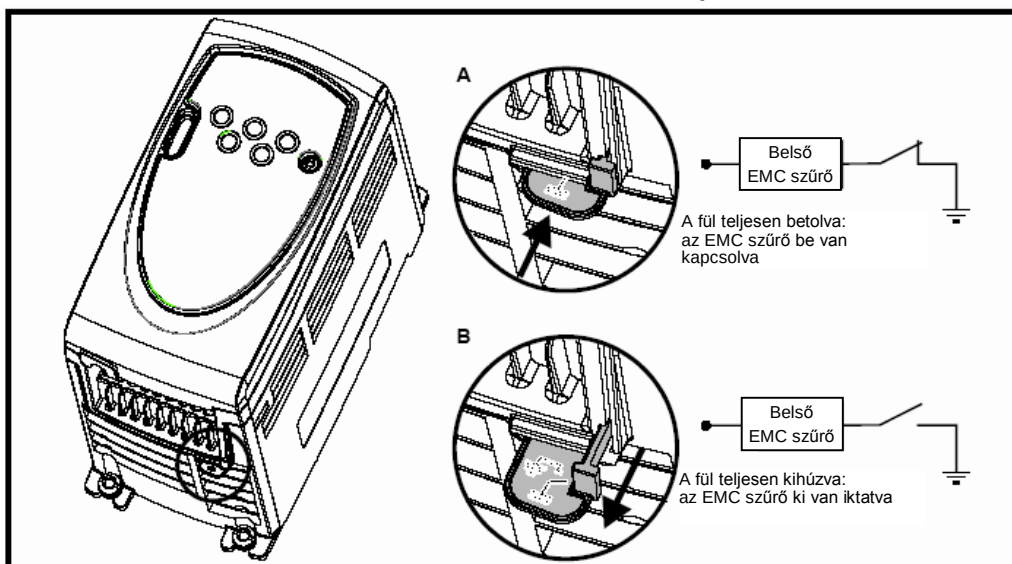
Ha a Hajtás "IT" típusú táplálásról működik, a belső EMC szűrőt ki kell iktatni.

A belső EMC szűrő csökkenti a hálózati tápba visszajutó rádiófrekvenciás zavarok szintjét. Rövid motorkábel használata esetén lehetővé teszi az EN61800-3 szabványnak való megfelelést a 2. típusú környezetben.

A szűrő hosszabb motorkábeleknél is kielégítően csökkenti az emissziós szintet, és bármilyen, a Hajtáshoz megadott határértéknél kisebb hosszúságú árnyékolt motorkábel használata esetén valószínűtlen, hogy a közelben elhelyezett ipari készülékeket zavaró hatás éri. Ajánlatos a szűrő felhasználása minden alkalmazásban, kivéve, hogyha elfogadhatatlan a földelési szivárgó áramérték, és a fent ismertetett feltételek teljesülnek.

4.3.2 A belső EMC szűrő kiiktatása

4-3 ábra A belső EMC szűrő kiiktatása és visszakapcsolása



Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

4.3.3 További EMC óvintézkedések

További EMC óvintézkedésekre van szükség, ha az alábbi körülmények szigorúbb emissziós EMC követelményeket támasztanak:

Működtetés az EN 61800-3 szerinti 2-es típusú környezetben

Megfelelés az emissziós gyűjtőszabványoknak

A közelben az elektromos zavarokra érzékeny berendezés üzemel

Ebben az esetben a következő megoldásokat kell alkalmazni:

Opciók külső EMC szűrő

Árnyékolt motorkábel a földelt fémburkolathoz rögzített árnyékolással

Árnyékolt vezérlőkábel a földelt fémburkolathoz rögzített árnyékolással

Valamennyi előírás a *Digidrive SK EMC Útmutatóban* található.

A külső EMC szűrők teljes választéka rendelkezésre áll a Digidrive -SK-hoz.

4.4 Az vezérlő sorkapcsok I/O villamos specifikációja



FIGYELMEZTETÉS

A Hajtásban a vezérlőáramkörök a teljesítmény áramköröktől csupán alapszigeteléssel (egyszeres szigetelés) vannak elválasztva. A telepítőnek gondoskodnia kell róla, hogy minden külső vezérlőáramkört legalább egy, az alkalmazott AC tápfeszültségnek megfelelő szigetelőréteg (kiegészítő szigetelés) válasszon el az érintéstől.



FIGYELMEZTETÉS

Ha a vezérlőáramkörök más áramkörökhöz csatlakoznak, amelyek a Biztonsági Törpefeszültségű (SELV = Safety Extra Low Voltage) kategóriához tartoznak (ilyenek, pl. a személyi számítógépek), további szigetelőgátat kell beiktatni a SELV minősítés fenntartása céljából.



FIGYELMEZTETÉS

A fenti figyelmeztetések érvényesek a SM (Solutions Module) opciók moduljainak nyomtatott áramköri (PCB) élcsatlakozóira is. Ha egy SM-t (Solutions Module) kívánunk beépíteni a Digidrive - SK-ba, ehhez el kell távolítani a 3-3 ábrán (6. oldal) látható védőfedelelet, hogy hozzáférhessünk a PCB élcsatlakozóhoz. A védőfedél megakadályozza az élcsatlakozó közvetlen megérintését. A védőfedél eltávolítása, és a SM (Solutions Module) behelyezése után már maga a modul akadályozza meg a csatlakozó megérintését. Ha ezután a SM-t (Solutions Module) kivesszük, a PCB élcsatlakozó védetlenné válik. Ebben az esetben a felhasználónak kell gondoskodnia a csatlakozó érintés elleni védelméről.

MEGJEGYZÉS A sorkapcsok bekötésére és a beállításokra vonatkozó részletes tájékoztatás a **Pr 05**-nél, a 18. oldalon (*A Hajtás konfigurálása*) található.

MEGJEGYZÉS A digitális bemenetek mindegyike pozitív logikájú.

MEGJEGYZÉS Az analóg bemenetek unipolárisak. Bipoláris bemenetre a *Digidrive - SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyve* tartalmaz információt.

T1 0V közös

T2 1-es analóg bemenet (A1), vagy feszültségbemenet, vagy árambemenet (lásd: Pr 16)

Feszültség bemenet: árambemenet	0-tól 10V-ig: a paraméter értéktartománynak megfelelő mA
Paraméterérték tartomány	4-20, 20-4, 0-20, 20-0, 4-..20, 20-..4, Volt
Skálázás	A bemenő tartományt automatikusan skálázza a Pr 01 Legkisebb fordulatszám / Pr 02 Legnagyobb fordulatszám beállítása
Bemeneti impedancia	200Ω (áram): 100kΩ (feszültség)
Felbontás	0.1%

0-20: Árambemenet 0-tól 20mA-ig (20mA a skála 100% végértéke)
20-0: Árambemenet 20-tól 0mA-ig (0mA a skála 100% végértéke)
4-20: Árambemenet 4-től 20mA-ig, szakadásfigyelés (cL1) leoldással (20mA a skála 100% végértéke)
20-4: Árambemenet 20-tól 4mA-ig, szakadásfigyelés (cL1) leoldással (4mA a skála 100% végértéke)
4-20: Árambemenet 4-től 20mA-ig, szakadásfigyelés (cL1) leoldás nélkül (20mA a skála 100% végértéke)
20-4: Árambemenet 20-tól 4mA-ig, szakadásfigyelés (cL1) leoldás nélkül (4mA a skála 100% végértéke)
VolT: 0-tól 10V-ig terjedő bemenő feszültség tartomány

T3	+ 10V alapjel tápfeszültség kimenet
Legnagyobb kimenőáram (terhelhetőség)	5mA

T4	2-es analóg bemenet (A2), vagy feszültség bemenet, vagy digitális bemenet
Feszültség bemenet: Digitális bemenet	0-tól +10V-ig: 0-tól +24V-ig
Skálázás (mint a feszültség bemenetnél)	A bemenőtartományt automatikusan skálázza a Pr 01 Legkisebb fordulatszám / Pr 02 Legnagyobb fordulatszám beállítása
Felbontás	0.1%
Bemeneti impedancia	100kΩ (feszültség): 6.8kΩ (digitális bemenet)
Normál küszöbfeszültség (digitális bemenet)	+10V (csak pozitív logika)

T5	Állapotrelé – A Hajtás normál / hibaállapotát jelzi (alaphelyzetben nyitott)
T6	
Névleges feszültség	240Vac / 30Vdc
Névleges áram	2A° / 6A° .(ohmos)
Érintkezőszigetelés	1.5kVac (II-es túlfeszültség osztály)
Az érintkező működése	NYITOTT..... - Az AC táplálás le van kapcsolva a Hajtásról - Az AC táplálás csatlakozik a Hajtáshoz a Hajtás leoldott állapotában, " HIBA " ill. " NEM Üzemkész " ZÁRT..... - Az AC táplálás csatlakozik a Hajtáshoz a Hajtás 'készben áll az üzemelésre' vagy 'üzemel' állapotában (nincs leoldva), nincs hiba, üzemkész



FIGYELMEZTETÉS

Az állapotrelé áramkörébe biztosító vagy más túláramvédelem beiktatása szükséges.

B1	Analóg feszültségkimenet – Motor-fordulatszám
Feszültségkimenet	0-tól +10V-ig
Skálázás	A 0V-hoz tartozik a 0Hz/rpm kimenet
Legnagyobb kimenőáram	5mA
Felbontás	0.1%

B2	+24V-os tápfeszültség kimenet
Legnagyobb kimenőáram	100mA

B3	Digitális kimenet – nulla fordulatszám
Feszültségtartomány	0-tól +24V-ig
Legnagyobb kimenőáram	50mA a +24V-nál (áramforrás)

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

MEGJEGYZÉS A teljes rendelkezésre álló áram a digitális kimenetekről plusz a +24V-os kimenetről összesen 100mA.

B4	Digitális bemenet – Engedélyezés/Visszaállítás /*/**	
B5	Digitális bemenet – Indítás előre /**	
B6	Digitális bemenet – Indítás hátra /**	
B7	Digitális bemenet – Helyi / távoli fordulatszám-alapjel választása (A1/A2)	
Logika		Csak pozitív logika
Feszültségtartomány		0-tól +24V-ig
Névleges küszöbfeszültség		+10V

Ha az Engedélyezés (B4) sorkapocs nyitott, a Hajtás kimenete le van tiltva és a motor szabadon fut a leállásig. A Hajtás működésének újra engedélyezése hatástalan az Engedélyezés sorkapocs visszazárását követő 1.0 s-ig.

*A Hajtás leoldását követően az Engedélyezés sorkapocs nyitása és zárása a Hajtást alaphelyzetbe visszaállítja (hibatörlés, nyugtázás). Ha az Indítás előre vagy Indítás hátra sorkapocs zárt állapotban van, a Hajtás azonnal működésbe lép, a motor elindul(hat).

**A Hajtás leoldását, majd a leállítás/visszaállítás (Stop/Reset) nyomógombbal való visszaállítást követően az Engedélyezés, Indítás előre vagy Indítás hátra sorkapcsokat nyitni és zárni kell, hogy a Hajtás működni kezdjen. Ez biztosítja, hogy a Stop/Reset gomb benyomásakor a Hajtás ne lépjen működésbe.

Az Engedélyezés, Indítás előre és Indítás hátra sorkapcsok normál esetben jelszint függőek, eltekintve attól, amikor leoldás után élre vezéreltekké válnak (lásd: * és ** fent).

Ha az Engedélyezés és a Indítás előre vagy az Engedélyezés és a Indítás hátra sorkapcsok zárt állapotban vannak, miközben a Hajtásra rá van kapcsolva a táplálás, a Hajtás azonnal működésbe lép és felfut a beállított fordulatszámra.

Ha a Indítás előre és Indítás hátra sorkapcsok közül mindkettő zárt állapotban van, a Hajtás leáll a **Pr 30**-ban és **Pr 31**-ben beállított rámpa- és leállítás üzemmódok vezérlése alatt.

5 Kijelző és kezelőegység

A kijelző és kezelőegység az alábbi funkciók ellátására szolgál:

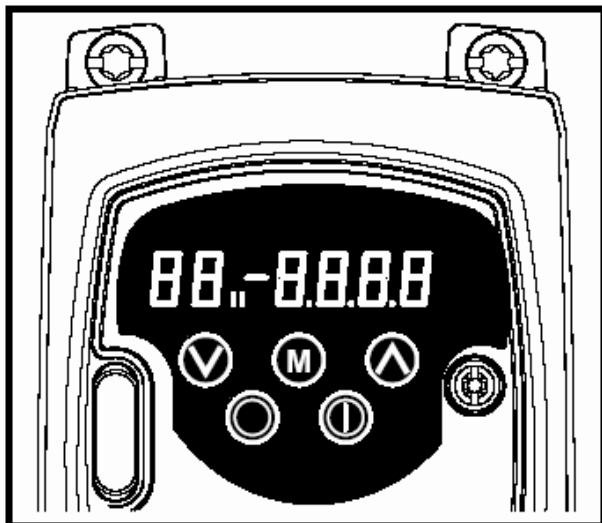
A Hajtás működési állapotának kijelzése

A hiba- vagy leoldási kódok kijelzése

Paraméterértékek kiolvasása és változtatása

A Hajtás leállítása, indítása és visszaállítása (Reset - hibanyugtázás)

5-1 ábra Kijelző és kezelőegység



5.1 A programozás kezelőgombjai

A **MODE** nyomógomb a Hajtás működési módjának változtatására szolgál.

A **FEL (UP)** és **LE (DOWN)** nyomógombjai a paraméterek kiválasztására és értékeik módosítására szolgálnak. Kezelőegységről vezérelt üzemmódban a motor fordulatszámának növelésére és csökkentésére is felhasználhatók.

5.2 A vezérlés kezelőgombjai

A **START** gomb a Hajtás indítására szolgál a kezelőegységről vezérelt üzemmódban.

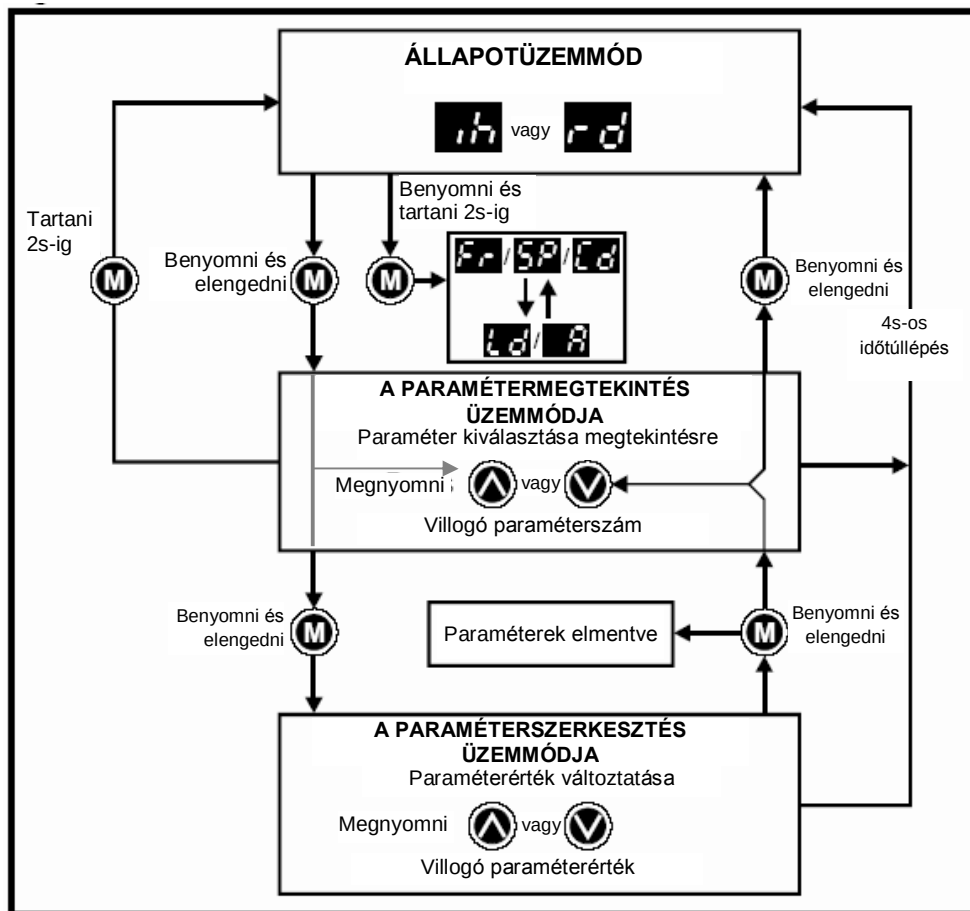
A **LEÁLLÍTÁS / VISSZAÁLLÍTÁS (STOP / RESET)** gomb a Hajtás leállítására és visszaállítására (hibatörlés, hibanyugtázás) szolgál a kezelőegységről vezérelt üzemmódban. Felhasználható még a Hajtás visszaállítására (Reset) a sorkapocsról vezérelt üzemmódban.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
---------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------	--------------------	--------------	--------	------------------------------	--------------

5.3 Paraméterek kiválasztása és értékük változtatása

MEGJEGYZÉS Az alábbi kezelési művelet sor a Hajtás táplálásának első bekapcsolásával kezdődik, és feltételezi, hogy nincsenek sorkapocs-csatlakozások, továbbá paramétermódosítás és védelmi beállítás sem történt.

5-2 ábra



Ha állapot üzemmódban megnyomjuk és 2 s-ig nyomva tartjuk a  **MODE** kezelőgombot, a kijelző a fordulatszám-kijelzésről átvált a terhelés kijelzésére és viszont.

Ha megnyomjuk és elengedjük a **M MODE** gombot, a kijelző átvált az állapot üzemmódról a paraméterek megtekintésének üzemmódjára. A paraméter-megtekintés üzemmódban a bal oldali kijelzőn villogva megjelenik a paraméter száma, a jobb oldali kijelző pedig mutatja a paraméter értékét.

Újra megnyomva és nyomva tartva a  **MODE** gombot, a kijelző átvált a paraméter-megtekintés üzemmódról a paraméterszerkesztés üzemmódra. A paraméterszerkesztés üzemmódban a jobb oldali kijelzőn villogva megjelenik a bal oldali kijelzőn mutatott paraméter értéke.

Ha a paraméterszerkesztés üzemmódjában megnyomjuk a **MODE** gombot, a Hajtás visszaáll a paraméter-megtekintés üzemmódra. Ha újra megnyomjuk a **MODE** gombot, a Hajtás visszatér az állapot üzemmódhoz, de akár a **Fel**, akár a **Le** gomb megnyomása megváltoztatja a **MODE** gomb megnyomása előtt kijelzett paramétert, a **MODE** gomb megnyomásával pedig a kijelző újra visszatér a paraméterszerkesztés üzemmódba.

Ez jelentősen megkönnyíti a felhasználó számára a megtekintés és a szerkesztés üzemmódjai közötti átváltást a Haitás üzembe helyezése során.

Állapotkijelzések

Bal oldali kijelző	Állapot	Magyarázat
	A Hajtás üzemkész	A Hajtás működése engedélyezett, és készen áll az indítási utasítás fogadására. A kimeneti híd nem üzemel.
	A Hajtás működése le van tiltva	A Hajtás működése le van tiltva, mivel vagy engedélyező jele nincs, vagy a motor szabadon futással történő leállása van folyamatban, vagy a Hajtás működése hibatörles alatt van letiltva.
	A Hajtás leoldott	A Hajtás leoldott (hiba). A hibakódot a jobb oldali kijelző mutatja.
	Egyenáramú fékezés	A motoron fékező egyenáram folyik.

Fordulatszám-kijelzések

Mnemonikus kijelzés	Magyarázat
	A Hajtás kimeneti frekvenciája Hz-ben
	A motor fordulatszáma RPM-ben
	A meghajtott gép fordulatszámmal arányos sebessége a felhasználó által meghatározott mértékegységben

Terheléskijelzések

Mnemonikus kijelzés	Magyarázat
	Pillanatnyi terhelőáram a motor névleges áramának százalékában
	A Hajtás fázisonkénti kimenőárama A-ben

5.4 Paraméterek elmentése

A paraméterek elmentése automatikusan megtörténik, amikor a  **MODE** gombot megnyomjuk a paraméterszerkesztés üzemmódról a paraméter-megtekintés üzemmódra való áttéréshez.

5.5 Hozzáférés a paraméterekhez

A paraméter-hozzáférésnek 3 szintje van, a szintek kiválasztását a **Pr 10** vezérli. Ez határozza meg az elérhető paraméterek csoportjait. Lásd: 5-1 táblázat.

A felhasználói védelem a **Pr 25**-ös paraméter beállításával határozható meg, hogy a hozzáférés csak olvasásra (RO) vagy olvasásra és írásra (RW) vonatkozik.

5-1 táblázat

Paraméterhozzáférés (Pr 10)	Az elérhető paraméterek
L1	Pr 01-től Pr 10-ig
L2	Pr 01-től Pr 60-ig
L3	Pr 01-től Pr 95-ig

5.6 Védelmi kódok

A védelmi kód beállítása lehetővé teszi, hogy a paraméterek elérése korlátozott legyen, csak a kód ismeretében legyen lehetséges. A védelmi kód akkor válik hatásossá a Hajtásban, amikor a **Pr 25** bármilyen 0-tól különböző értéket vesz fel, majd a **Pr 10**-ben a **LoC** beállítás van kiválasztva. A  **MODE** gomb megnyomásával a **Pr 10** automatikusan átvált a **LoC**-ről az **L1**-re, és a **Pr 25** automatikusan a 0 értéket veszi fel, így a védelmi kód rejtve marad.

A **Pr 10** beállítása módosítható **L2**-re vagy **L3**-ra, ami lehetővé teszi a paraméterek látható tartományának kiválasztását.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

5.6.1 A védelmi kód beállítása

Állítsa a **Pr 10**-et **L2**-re

Állítsa a **Pr 25**-öt a kívánt védelmi kódra, pl. 5-re

Állítsa a **Pr 10**-et **LoC**-ra

Nyomja meg a  **MODE** gombot

A **Pr 10** most visszaáll **L1**-re, a **Pr 25** pedig visszaáll 0-ra

Ezzel a védelmi kód elmentődik a Hajtásba

A védelmi kód akkor is hatásos marad, ha a védelmi kódnak a **Pr 25**-ben való beállítása után a Hajtásról lekapcsolódik a táplálás.

5.6.2 A védelmi kód kiiktatása

Válasszon ki egy paramétert szerkesztésre

Nyomja meg a  **MODE** gombot, erre a jobb oldali kijelzőn villogni fog a '**CODE**' kiírás

Nyomja meg a  **Fel** kezelőgombot, hogy megkezdje a beállított védelmi kód bevitelét.

A bal oldali kijelző a '**Co**' karaktereket fogja mutatni.

Írja be a védelmi kód pontos értékét

Nyomja meg a  **MODE** gombot

Ha a védelmi kód helyes értékét írta be, a jobb oldali kijelző villogni fog, és most már el lehet végezni a beállítását

Ha a beírt védelmi kód értéke pontatlan, a bal oldali kijelzőn villogni fog a paraméter száma.

A fenti műveleteket meg kell ismételni.

5.6.3 A védelmi kód érvényességének visszaállítása

A védelmi kód kiiktatása és a szükséges paraméterváltoztatás végrehajtása után, a korábbi védelmi kódot az alábbiak szerint kell érvényesíteni

Állítsa a **Pr 10**-et **LoC**-ra

Nyomja meg a  **MODE** gombot

5.6.4 A védelem visszaállítása 0-ra – nincs védelem

Állítsa a **Pr 10**-et **L2**-re

Léptessen a **Pr 25**-re

Iktassa ki a védelmet a fent leírt módon

Állítsa a **Pr 25**-öt 0-ra

Nyomja meg a  **MODE** gombot

MEGJEGYZÉS Ha a védelmi kód elveszett vagy elfelejtette, vegye fel a kapcsolatot a helyi hajtásközponttal vagy disztribútorral.

5.7 A Hajtás visszaállítása az alapértelmezett értékekre

Állítsa a **Pr 10**-et **L2**-re

Állítsa a **Pr 29**-et **EUR**-ra, és nyomja meg a  **MODE** gombot. Ez betölti az 50Hz-es alapértelmezett paramétereket

vagy

Állítsa a **Pr 29**-et **USA**-ra, és nyomja meg a  **MODE** gombot. Ez betölti a 60Hz-es alapértelmezett paramétereket

6 Paraméterek

A paraméterek célszerűen kialakított csoportokba vannak besorolva.

1. szint

Pr 01-től Pr 10-ig: A Hajtás alapszintű beállítására szolgáló paraméterek

2. szint

Pr 11-től Pr 12-ig: A Hajtás működését beállító paraméterek

Pr 15-től Pr 21-ig: Alapjel-paraméterek

Pr 22-től Pr 29-ig: Kijelző / kezelőegység konfigurálás

Pr 30-tól Pr 33-ig: A hajtás üzemi vezérlő rendszere

Pr 34-től Pr 36-ig: A Hajtás felhasználói felületének konfigurálása (I/O)

Pr 37-től Pr 42-ig: Motorkonfigurálás (a gyártól eltérő beállítás)

Pr 43-től Pr 44-ig: A soros kommunikáció konfigurálása

Pr 45: A Hajtás szoftverváltozata

Pr 46-től Pr 51-ig: A mechanikus fék konfigurálása

Pr 52-től Pr 54-ig: Terepi adatbusz konfigurálás (FieldBus)

Pr 55-től Pr 58-ig: A Hajtás leoldási naplója

Pr 59-től Pr 60-ig: PLC-s létraprogramozás konfigurálása

Pr 61-től Pr 70-ig: A felhasználó által meghatározható paramétertartomány

3. szint

Pr 71-től Pr 80-ig: A felhasználó által meghatározható paraméter-beállítás

Pr 81-től Pr 95-ig: A Hajtás hibafeltérési paraméterei

Ezek a paraméterek használhatók fel a Hajtásnak az alkalmazáshoz illeszkedő optimális beállításához.

6.1 Paraméter leírások – 1. szint

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
01	A legkisebb beállított fordulatszám	0-tól Pr 02 -ig Hz	0.0	RW

Beállítja azt a legkisebb fordulatszámot, amelyen a motor mindkét forgásirányban üzemelhet. (a 0 V-os alapjel vagy a legkisebb skálaértékű árambemenet adja a **Pr 01** értékét).

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
02	A legnagyobb beállított fordulatszám	0-tól 1500 Hz-ig	EUR: 50.0, USA: 60.0	RW

Beállítja azt a legnagyobb fordulatszámot, amelyen a motor mindkét forgásirányban üzemelhet. Ha a **Pr 02** a **Pr 01**-nél alacsonyabb értékre van állítva, a **Pr 01**-es új értéként automatikusan felveszi a **Pr 02** értékét. (a + 10 V-os alapjel vagy a legnagyobb skálaértékű árambemenet adja a **Pr 02** értékét).

MEGJEGYZÉS A Hajtás kimeneti fordulatszáma a szlipkompenzálás és az áramkorlátok hatására túllépheti a **Pr 02**-ben beállított értéket.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
03	Gyorsítási rámpa	0-tól 3200.00 s/100Hz-ig	5.0	RW
04	Lassítási rámpa		10.0	

Beállítja a motor gyorsítási és lassítási rámpáját mindkét forgásirányban, másodperc/100Hz mértékegységben.

MEGJEGYZÉS A standard rámpa üzemmódok valamelyikének választása esetén (lásd: **Pr 30** a 25. oldalon), a lassítás sebességét a Hajtás automatikusan csökkentheti a túlfeszültség-leoldás (**OU**) megakadályozása céljából, ha a terhelés tehetetlenségi nyomatéka túlságosan nagy a beprogramozott lassítási sebességhez.

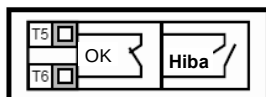
Biztonsági tájékoztató
Névleges értékek
Mechanikai telepítés
Elektronos telepítés
Kijelző és kezelőegység
Paraméterek
Gyors beindítás
Hibafeltérás
Opciók
A paraméterek felsorolása
UL besorolás

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
05	A Hajtás konfigurálása	AI.AV, AV.Pr, AI.Pr, Pr, PAd, E.Pot, tor, Pid, HUAC	AI.AV	RW

A **Pr 05** beállítása automatikusan konfigurálja a Hajtást.

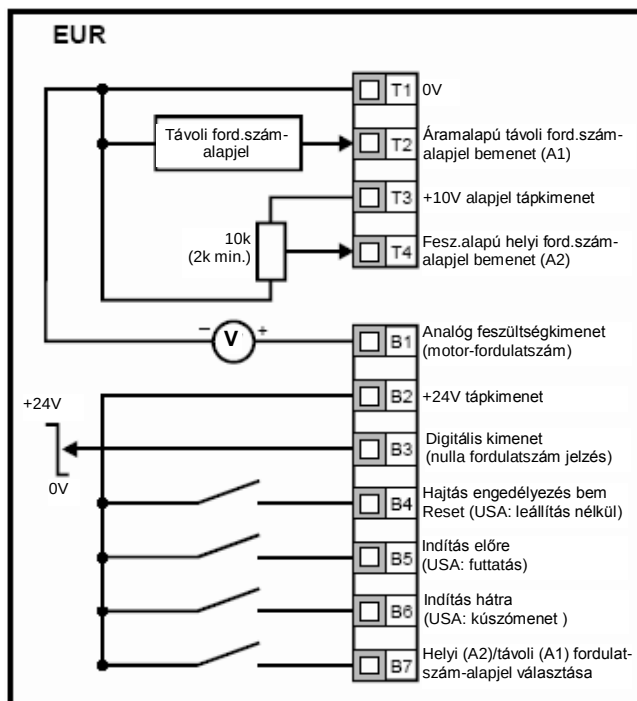
MEGJEGYZÉS

A **Pr 05** változtatását a **MODE** gomb megnyomása állítja be, a paraméterszerkesztés üzemmódjából való kilépéskor. A Hajtásnak letiltott, leállított vagy leoldott állapotban kell lennie a változtatás érvénybe lépéséhez. Amikor a **Pr 05**-öt a Hajtás üzemelése közben módosítjuk és a **MODE** gombot megnyomjuk a szerkesztési üzemmódból való kilépéskor, a **Pr 05** visszaáll előző értékére.
Az állapotrelé az alábbi beállítások mindegyikében a Hajtás normál állapotának kijelzésére szolgáló reléként működik.



Konfiguráció	Üzemmód leírás
AI.AV	Feszültség- és árambemenet üzemmód
AV.Pr	Feszültségbemenet és 3 előre beállított fordulatszám üzemmód
AI.Pr	Árambemenet és 3 előre beállított fordulatszám üzemmód
Pr	4 előre beállított fordulatszám üzemmód
PAd	Vezérlés a kezelőegységről üzemmód
E.Pot	Elektronikus motorpotenciométer vezérlése üzemmód
tor	Nyomatékszabályozó üzemmód
Pid	PID szabályozás
HUAC	Ventilátor- és szivattyúvezérlés

6-1 ábra Pr 05 = AI.AV

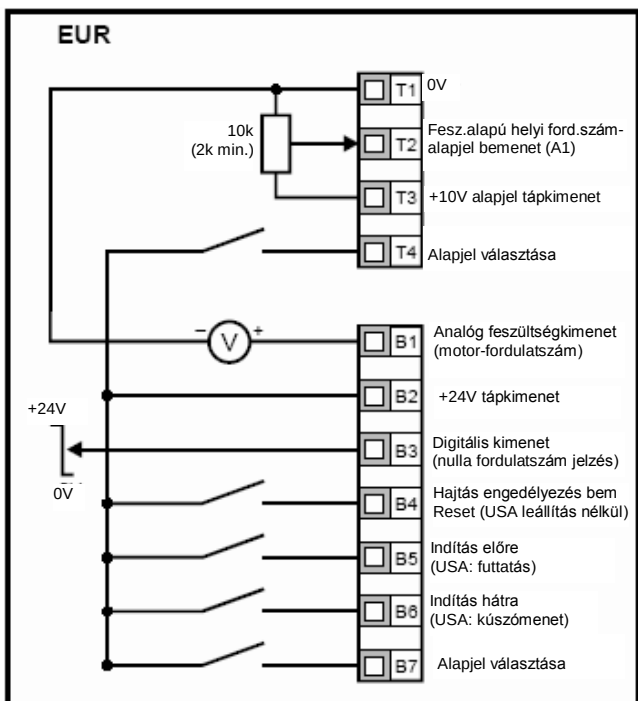


A B7 sorkapocs nyitott: A feszültségalapú helyi fordulatszám-alapjel (A2) van kiválasztva

A B7 sorkapocs zárt: Az áramalapú távoli fordulatszám-alapjel (A1) van kiválasztva

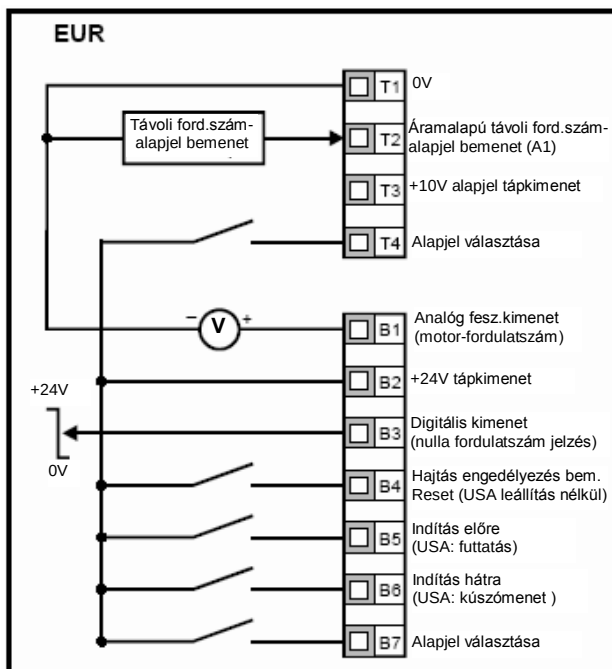
B7	Kiválasztott alapjel
0	A2
1	A1

6-2 ábra Pr 05 = AV.Pr



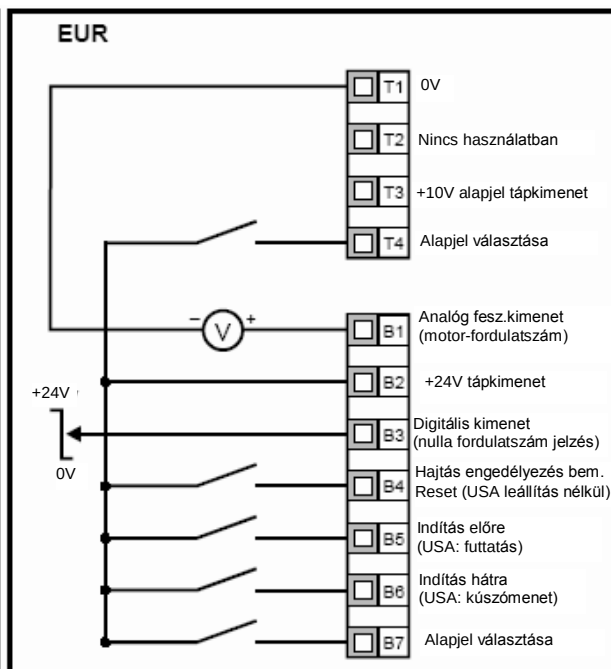
T4	B7	Kiválasztott alapjel
0	0	A1
0	1	Preset 2
1	0	Preset 3
1	1	Preset 4

6-3 ábra Pr 05 = Al.Pr



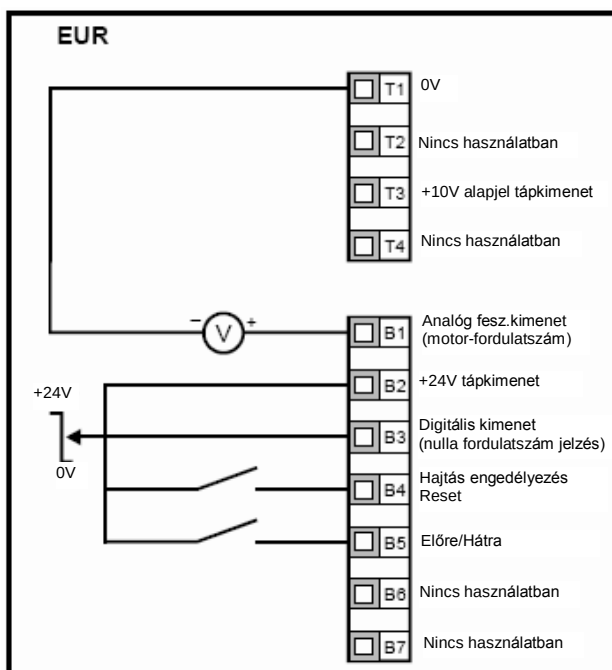
T4	B7	Kiválasztott alapjel
0	0	A1
0	1	Preset 2
1	0	Preset 3
1	1	Preset 4

6-4 ábra Pr 05 = Pr

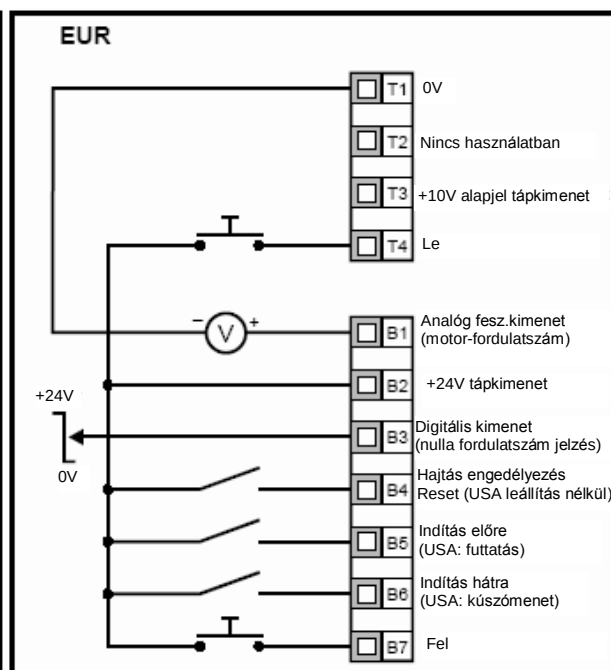


T4	B7	Kiválasztott alapjel
0	0	Preset 1
0	1	Preset 2
1	0	Preset 3
1	1	Preset 4

6-5 ábra Pr 05 = Pad



6-6 ábra Pr 05 = E.Pot



Amennyiben a **Pr 05 Pad** értékre van állítva, az Előre/Hátra kapcsoló használatához adatok: lásd részletes tájékoztató a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*.

Ha a **Pr 05** az **E.Pot** értékre van állítva, a be szabályozáshoz az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre:

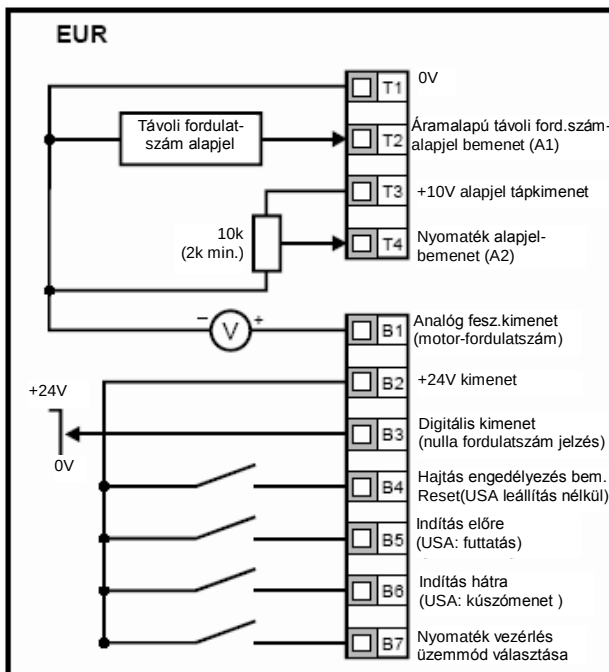
Pr 61: Motoros potenciométer le/fel szabályozási rámpa (s/100%)

Pr 62: Kétirányú motoros potenciométer választása ((0 = unipoláris, 1 = bipoláris)

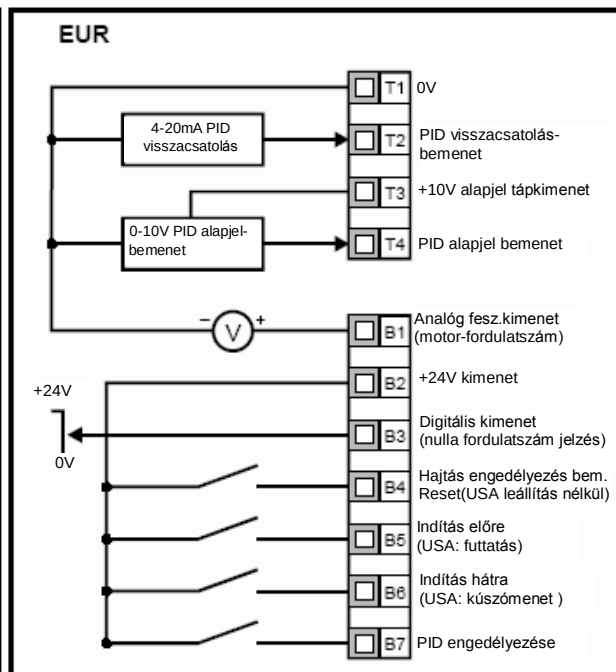
Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

Pr 63:A motoros potenciométer működési módjai: ... 0 = nulla az indulási érték a táplálás rákapcsolásakor, 1 = a legutóbbi kikapcsoláskor érvényes elmentett érték az indulási érték a táplálás rákapcsolásakor, 2 = nulla indulási érték a táplálás rákapcsolásakor, és változás csak a motor futása közben engedélyezett, 3 = a legutóbbi kikapcsoláskor érvényes elmentett érték az indulási érték a táplálás rákapcsolásakor, és változás csak a motor futása közben engedélyezett.

6-7 ábra Pr 05 = tor



6-8 ábra Pr 05 = Pid



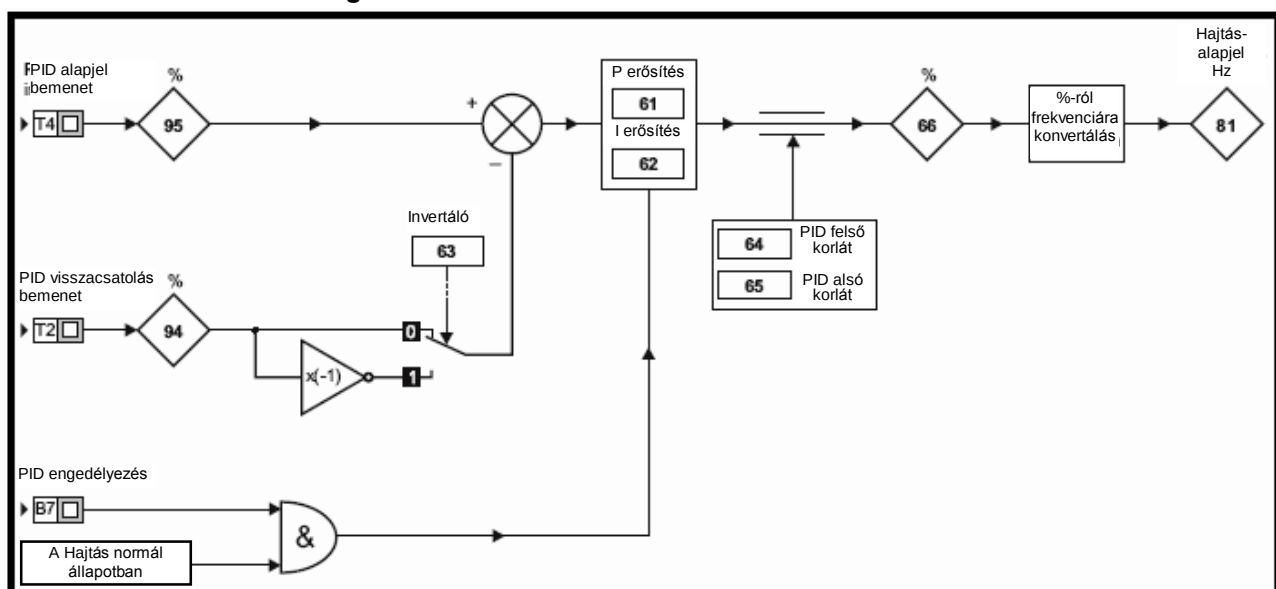
Ha a nyomaték üzemmód választása esetén a Hajtás terheletlen motorra csatlakozik, a motor fordulatszáma gyorsan felfuthat a maximális értékre (**Pr 02 +20%**).

FIGYELMEZTETÉS

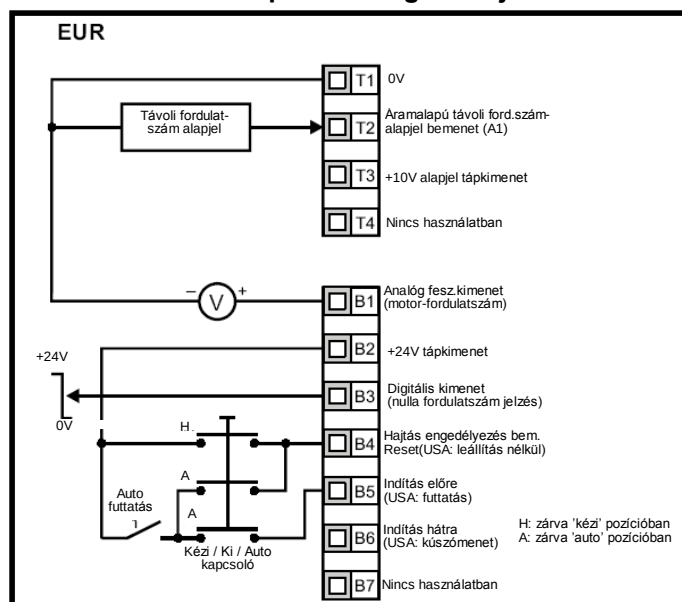
Ha a **Pr 05** PID-re van állítva, a beszabályozáshoz az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre:

- Pr 61:** PID arányos erősítés
- Pr 62:** PID integráló erősítés
- Pr 63:** PID visszacsatolás invertálása
- Pr 64:** PID felső korlát (%)
- Pr 65:** PID alsó korlát (%)
- Pr 66:** PID kimenet (%)

6-9 ábra PID logikai vázlat



6-10 ábra A Pr 05 = HUAC sorkapocs-konfigurációja



No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
06	Névleges motoráram	0-tól a Hajtás névleges áramáig [A]	A Hajtás névleges árama	RW

Írja be a motor névleges áramát (a motor adattáblájáról vett érték).
A beírandó motor névleges áram a Hajtás RMS névleges kimeneti áramértékénél beállítható kisebb értékre, de nagyobbra nem.



A Pr 06 Névleges motoráramot pontosan kell beállítani, hogy elkerüljük a motor túlterhelése következtében fellépő tűzveszély kockázatát.

FIGYELMEZTETÉS

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
07	A motor névleges fordulatszáma	0-tól 9999 rpm-ig	EUR: 1500, USA: 1800	RW

Írja be a motor teljes terhelésű névleges fordulatszámát (a motor adattáblájáról vett érték).
A névleges motor fordulatszám a pontos szlip kiszámításához szükséges.

MEGJEGYZÉS A Pr 07-es paraméterbe beírt "0" érték a szlipkompenzálás letiltását jelenti.

MEGJEGYZÉS Ha a motor teljes terhelésű fordulatszáma 9999 rpm felett van, a Pr 07-be a 0 értéket kell beírni. Ez letiltja a szlipkompenzálást, minthogy 9999-nél nagyobb érték nem vihető be ebbe a paraméterbe.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
08	A motor névleges feszültsége	0-tól 240V-ig, ill. 0-tól 480V-ig	EUR: 230 / 400 USA: 230 / 460	RW

Írja be a névleges motorfeszültséget (az értéket vegye a motor adattáblájáról).
Ez a feszültség kapcsolódik rá a motorra az alapfrekvencián.

MEGJEGYZÉS Ha nem szabványos 50 vagy 60 Hz-es motort alkalmazunk, akkor a beállítást a Pr 39-ben (27. oldal) megfelelően kell elvégezni.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
09	A motor teljesítménytényezője	0-tól 1-ig	0.85	RW

Írja be a motor névleges teljesítménytényezőjét "cos φ " (az értéket vegye a motor adattáblájáról).

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
10	Paraméterhozzáférés	L1, L2, L3, LoC	L1	RW

- L1:** Hozzáférés az 1-es szinthez – csak az első 10 paraméter érhető el
L2: Hozzáférés a 2-es szinthez – A **Pr 01-től Pr 60-ig** terjedő paraméterek érhetők el
L3: Hozzáférés a 3-as szinthez – A **Pr 01-től Pr 95-ig** terjedő paraméterek érhetők el
LoC: Védelmi kódot érvényesít a Hajtásban. További részletek az 5.6 szakaszban (*Védelmi kódok*) a 15. oldalon.

6.2 Paraméter leírások – 2. szint

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
11	Start/Stop logika választása	0-tól 6-ig	EUR: 0, USA: 4	RW

Pr 11	B4 sorkapocs	B5 sorkapocs	B6 sorkapocs	Impulzus (v. Szint)
0	Engedélyezés	Futtatás előre	Futtatás hátra	Nincs
1	Leállítás nélkül	Futtatás előre	Futtatás hátra	Van
2	Engedélyezés	Futtatás	Előre / Hátra	Nincs
3	Leállítás nélkül	Futtatás	Előre / Hátra	Van
4	Leállítás nélkül	Futtatás	Kúszómenet	Van
5	Felhasználó programozhatja	Futtatás előre	Futtatás hátra	Nincs
6	Felhasználó programozhatja	Felhasználó programozhatja	Felhasználó programozhatja	Felhasználó programozhatja

MEGJEGYZÉS

A **Pr 11** változtatását a **MODE** gomb megnyomása állítja be a paraméterszerkesztés üzemmódjából való kilépéskor. A Hajtásnak letiltott, leállított vagy leoldott állapotban kell lennie a változtatás érvénybe lépéséhez. Amikor a **Pr 11-et** a Hajtás üzemelése közben módosítjuk és a **MODE** gombot megnyomjuk a szerkesztési üzemmódból való kilépéskor, a **Pr 11** visszaáll előző értékére.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
12	A fékvezérlés engedélyezése	DiS, rEL, d IO, USEr	diS	RW

- diS:** A mechanikus fékvezérlés letiltva
rEL: A mechanikus fékvezérlés engedélyezve. A fékezést a **T5 és T6** sorkapcsok vezérlik. A digitális kimenet a B3-as sorkapcsan automatikusan 'a Hajtás normál állapotban' kimenetként programozódik.
D IO: A mechanikus fékvezérlés engedélyezve. A fékezést a B3 digitális kimenet vezérli. A relékimenetek a T5 és T6 sorkapcsokon automatikusan 'a Hajtás normál állapotban' kimenetként programozódik.
USEr: A mechanikus fékvezérlés engedélyezve. A fékvezérlést a felhasználó programozza. A relé és a digitális kimenet nincs programozva. A felhasználónak a fékvezérlést vagy a digitális kimenethez vagy a reléhez kell programoznia. A fékvezérléshez nem programozott kimenet beprogramozható a szükséges jelzés indikálásához. (Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*).

MEGJEGYZÉS

A **Pr 12** változtatását a **MODE** gomb megnyomása állítja be, a paraméterszerkesztés üzemmódjából való kilépéskor. A Hajtásnak letiltott, leállított vagy leoldott állapotban kell lennie a változtatás érvénybe lépéséhez. Amikor a **Pr 12-öt** a Hajtás üzemelése közben módosítjuk és a **MODE** gombot megnyomjuk a szerkesztési üzemmódból való kilépéskor, a **Pr 12** visszaáll előző értékére.

Lásd: **Pr 46....Pr 51** a 28. oldalon.



FIGYELMEZTETÉS

Fokozott gondossággal kell eljárni a fékvezérlés beállításakor, mivel az alkalmazástól függően (pl. daruk) ennek hatása lehet a biztonságra. Ha kétségei vannak, forduljon a Hajtás szállítójához vagy a disztribútorhoz.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
13	Nincs felhasználva			
14				

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
15	A kúszómenet alapjele	0-tól 400.0 Hz-ig	1.5	RW

Meghatározza a kúszómenet fordulatszámát

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
16	Az A1-es analóg bemenet üzemmódja	0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-20, 20-4, VoLt	4-20	RW

Meghatározza a **T2** sorkapocsra csatlakozó bemenet üzemmódját.

0-20: Árambemenet 0-tól 20mA-ig (20mA teljes skála)

20-0: Árambemenet 20-tól 0mA-ig (0mA teljes skála)

4-20: Árambemenet 4-től 20mA-ig, szakadás figyelés (**cL1**) leoldással (20mA teljes skála)

20-4: Árambemenet 20-tól 4mA-ig, szakadás figyelés (**cL1**) leoldással (4mA teljes skála)

4-20: Árambemenet 4-től 20mA-ig, szakadás figyelés (**cL1**) leoldás nélkül (20mA teljes skála)

20-4: Árambemenet 20-tól 4mA-ig, szakadás figyelés (**cL1**) leoldás nélkül (4mA teljes skála)

VoLt: 0-tól 10V-ig terjedő bemenet

MEGJEGYZÉS A 4-20 vagy 20-4 mA-es üzemmódokban (szakadás figyelés) a Hajtás "cL1" hibajelzéssel leold, ha a bemeneti jel kisebb, mint 3 mA. Ha a Hajtás cL1 hibajelzéssel leold, a feszültség alapú analóg bemenet nem választható ki.

MEGJEGYZÉS Ha mindkét analóg bemenet (**A1 és A2**) feszültség bemenetként van beállítva, és ha a potenciométerek a Hajtás +10V-os sínjéről (T3 sorkapocs) vannak táplálva, mindkét ellenállásnak 4kΩ-nál nagyobbak kell lenniük.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
17	Negatív előre beállított fordulatszám	OFF(0) vagy ON(1)	OFF(0)	RW

OFF(0) - a forgásirányt az 'Indítás előre' és 'Indítás hátra' sorkapcsok vezérlik.

ON(1) - a forgásirányt az előre beállított fordulatszámértékek vezérlik (használja az 'Indítás előre' sorkapcsot).

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
18	1-es előre beállított fordulatszám Preset1	± 1500 Hz korlátozva a Pr 02 (Max. beállított ford.szám) értékével	0.0	RW
19	2-es előre beállított fordulatszám Preset2			
20	3-as előre beállított fordulatszám Preset3			
21	4-es előre beállított fordulatszám Preset4			

Meghatározza az 1...4 előre beállított fordulatszámokat.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
22	A terheléskijelzés mértékegysége	Ld, A	Ld	RW

Ld: Hatásos áram a motor névleges hatásos áramának százalékában (teljesítménnyel arányos)

A: A Hajtás fázisonkénti kimenőárama [A]-ben

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
23	A fordulatszám kijelzés mértékegységei	Fr, SP, Cd	Fr	RW

Fr: A Hajtás kimenő frekvenciája Hz-ben

SP: Motorfordulatszám rpm-ben

Cd: A meghajtott gép fordulatszáma a felhasználó által meghatározott mértékegységben (Lásd: **Pr 24**)

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektronos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
---------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------	--------------------	--------------	--------	------------------------------	--------------

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
24	A felhasználó által meghatározott skálázás	0-tól 9.999-ig	1.000	RW

A motor fordulatszámához (rpm) rendelt szorzótényező a felhasználói mértékegység megadásához.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
25	Felhasználói védelmi kód	0-tól 999-ig	0	RW

A felhasználói védelmi kód beállítására szolgál. Lásd: 5.6 szakasz (*Védelmi kódok*) a 19. oldalon.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
26	Nincs felhasználva			

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
27	A bekapcsoláskor érvényes kezelőegység alapjel	0, LAsT, PrS1	0	RW

0: A kezelőegység alapjel nulla minden bekapcsoláskor

LAsT: A kezelőegység alapjel a Hajtás kikapcsolása előtt utoljára érvényes értékről indul

PrS1: A Preset 1-es előre kiválasztott fordulatszám a kezelőegység alapjele bekapcsoláskor

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
28	Paramétermásolás <i>SmartStick</i>	no, rEAd, Prog, boot	no	RW

no: nincs működésben

rEAd: A Hajtás programozása a *SmartStick* tartalmával

Prog: A *SmartStick* programozása az aktuális hajtásbeállításokkal

boot: A *SmartStick* ekkor csak olvasható. A *SmartStick* tartalma a Hajtásba másolódik a Hajtás minden egyes bekapcsolásakor.

A paramétermásolást a  **MODE** gomb megnyomása indítja el a paraméterszerkesztés üzemmódból való kilépéskor, miután megtörtént a **Pr 28** beállítása a **rEAd**, **Prog** vagy **boot** értékek valamelyikébe.

MEGJEGYZÉS Ha a paramétermásolás engedélyezve van, de *SmartStick* nincs telepítve a Hajtáshoz, a Hajtás **C.Acc** alatt leold.

MEGJEGYZÉS A *SmartStick* felhasználható a különböző névleges értékű hajtások közötti paramétermásolásra. Vannak hajtásfüggő paraméterek, amelyek tárolódnak a *SmartStick*-ben, de nem töltődnek át a másolati Hajtásba.

A Hajtás **C.rtg** alatt leold, ha egy tőle különböző névleges értékekkel rendelkező Hajtás másolati paraméterkészletét írják be hozzá.

A hajtásfüggő paraméterek a következők: **Pr 06** Névleges motoráram, **Pr 08** Névleges motorfeszültség, **Pr 09** Motor-teljesítménytényező és **Pr 37** Max. kapcsolófrekvencia.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
29	Az alapértelmezett paraméterek betöltése	no, Eur, USA	no	RW

no: Alapértelmezett paraméterek nem töltődnek be

Eur: Az 50 Hz-es alapértelmezett paraméterek töltődnek be

USA: A 60 Hz-es alapértelmezett paraméterek töltődnek be

Az alapértelmezett paramétereket a  **MODE** gomb megnyomása állítja be a paraméterszerkesztés üzemmódból való kilépéskor, miután megtörtént a **Pr 29** Eur vagy **USA** értékre állítása.

Az alapértelmezett paraméterek beállítása után a kijelző visszatér a **Pr 01**-hez, a **Pr 10** pedig visszaáll az **L1**-re.

MEGJEGYZÉS A Hajtásnak letiltott, leállított vagy leoldott állapotban kell lennie, hogy lehetővé váljon az alapértelmezett paraméterek beállítása. Ha az alapértelmezett paraméterek beállításakor a Hajtás üzemel, a kijelzőn villogva megjelenik a **FAIL** kiírás a "no" értékre való visszaállás előtt.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
30	A felfutás/lefutás (rampa) működési módjának kiválasztása	0-tól 3-ig	1	RW

0: 'Gyors rampa' választása

1: 'Standard rampa normál motorfeszültséggel' választása

2: 'Standard rampa magas motorfeszültséggel' választása

3: 'Gyors rampa magas motorfeszültséggel' választása

A gyors rampa beprogramozott sebességű lineáris lassítás, amit általában beszerelt fékellenállás használata mellett alkalmaznak.

A standard rampa vezérelt lassítás, az egyenáramú kör túlfeszültség-leoldásának megakadályozására, amit általában akkor alkalmaznak, ha fékellenállás nincs beszerelve.

A nagy motorfeszültségű működési mód választása esetén a lassítások gyorsabbak lehetnek egy adott tehetetlenségi nyomaték mellett, a motor hőmérséklete azonban magasabb lesz.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
31	A leállítás módjának kiválasztása	0-tól 4-ig	1	RW

0: Szabadon futás a leállásig

1: Lefutás rámpán a leállásig

2: Lefutás rámpán a leállásig, 1 sec-os egyenáramú fékezéssel

3: Egyenáramú fékezés a nulla fordulatszám érzékeléssel

4: Időzített egyenáramú fékezés

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
32	Dinamikus U/f választása	OFF vagy ON	OFF	RW

OFF: Fix lineáris feszültség/frekvencia arány (állandó nyomaték – standard terhelés)

On: A feszültség/frekvencia arány függ a terhelőáramtól (dinamikus/változó nyomaték/terhelés). Ez jobb motor-hatásfokot eredményez.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
33	Szinkronizálás forgó motorra	0-tól 3-ig	0	RW

0: Letiltva

1: Pozitív és negatív frekvenciák detektálása

2: Csak pozitív frekvenciák detektálása

3: Csak negatív frekvenciák detektálása

Ha a Hajtás a fix feszültségnövelés üzemmódjára (**Pr 41 = Fd** vagy **SrE**) van konfigurálva, és a forgó motorra való szinkronizálás engedélyezett, előzőleg végre kell hajtani az önműködő beszabályozás műveletét (lásd: **Pr 38** a 27. oldalon), a motor állórész-ellenállásának megmérése céljából. Ha nem történik meg az állórész-ellenállás mérése, a Hajtás a forgó motorra való szinkronizálás közben leoldhat **OV** és **OL.AC** hibajelzéssel.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
34	A B7 sorkapocs működési módjának kiválasztása	Dig, th, Fr, Fr.hr	Dig	RW

dig: Digitális bemenet

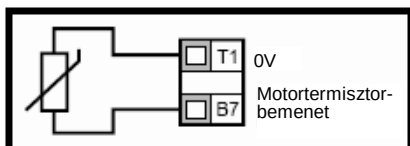
th: Motortermisztor-bemenet (6-11 ábra)

Fr: Frekvencia bemenet

Fr.hr: Nagy felbontású frekvencia bemenet

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*.

6-11 ábra



Leoldási ellenállás: 3kΩ

Visszaállási ellenállás: 1.8kΩ

MEGJEGYZÉS Ha a **Pr 34**-et "**th**"-ra állítjuk, a sorkapocs motortermisztorként való felhasználásához, a **B7** sorkapocs funkciójának a **Pr 05**-el (A Hajtás konfigurálása) való beállítása le van tiltva.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibaletárolás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	---------------	--------	---------------------------	--------------

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
35	A digitális kimenet funkciója (B3 sorkapocs)	n=0, At.SP, Lo.SP, hEAL, Act, ALAr, I.Lt, At.Ld, USEr	n = 0	RW

n = 0: A motor áll (fordulatszám nulla)
At.SP: A motor a referencia fordulatszámot elérte
Lo.SP: A motor a minimális fordulatszámon jár
hEAL: A Hajtás normál állapotban (nincs hiba)
Act: A Hajtás működik (kimenet aktív, feszültség alatt, motoráram folyik)
ALAr: Általános riasztás
I.Lt: Az áramkorlát aktív
At.Ld: A motor 100%-os terhelésen jár
USEr: A felhasználó programozhatja

MEGJEGYZÉS Ezt a paramétert a **Pr 12** beállítása automatikusan megváltoztatja. Amikor a **Pr 12** automatikusan vezérli ennek a paraméternek a beállítását, ez a paraméter nem változtatható.

MEGJEGYZÉS Változtatás csak akkor érvényesíthető ezen a paraméteren, ha a Hajtás letiltott, leállított vagy leoldott állapotban van, és ha a  STOP/RESET kezelőgombot 1sec-ig benyomva tartjuk.

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
36	Az anológ kimenet funkciója (B1 sorkapocs)	Fr, Ld, A, Por, USEr	Fr	RW

Fr: A motor fordulatszámával arányos kimenő feszültség
Ld: A motor terhelésével arányos kimenő feszültség
A: A motorárammal arányos kimenő feszültség
Por: A motorteljesítménnyel arányos kimenő feszültség
USEr: A felhasználó programozhatja

MEGJEGYZÉS Változtatás csak akkor érvényesíthető ezen a paraméteren, ha a Hajtás letiltott, leállított vagy leoldott állapotban van, és ha a  STOP/RESET kezelőgombot 1s-ig benyomva tartjuk.

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
37	Legnagyobb kapcsolófrekvencia	3, 6, 12, 18 kHz	3	RW

3: 3kHz
6: 6kHz
12: 12kHz
18: 18kHz

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*, a Hajtás névleges értékeinek csökkentésére vonatkozó fejezetrész.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
38	Önműködő beszabályozás (motormérés)	0-tól 2-ig	0	RW

0: Nincs önműködő motormérés
1: Statikus motormérés álló állapotban
2: Motormérés forgó motorral



A "motormérés forgó motorral" választása esetén a Hajtás gyorsítani fogja a motort a **Pr 02**-ben beállított legnagyobb fordulatszám kétharmadáig.

FIGYELMEZTETÉS

MEGJEGYZÉS A motornak nyugalmi helyzetben kell lennie a statikus motormérés megkezdése előtt.

MEGJEGYZÉS A motornak álló és kapcsolt terheléstől mentes állapotban kell lennie a forgómotoros mérés megkezdése előtt.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
39	A motor névleges frekvenciája	0.0-tól 1500.0 Hz-ig	EUR: 50.0, USA: 60.0	RW

Írja be a motor névleges frekvenciáját (a motor adattáblájáról vett érték).
Meghatározza a motorhoz alkalmazott feszültség/frekvencia arányt.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
40	A motor pólusainak száma	Auto, 2P, 4P, 6P, 8P	Auto	RW

Auto: Automatikusan kiszámítja a motor pólusszámát a **Pr 07** és **Pr 39** beállításából.
2P: Beállítás a 2 pólusú motorhoz
4P: Beállítás a 4 pólusú motorhoz
6P: Beállítás a 6 pólusú motorhoz
8P: Beállítás a 8 pólusú motorhoz

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
41	Feszültség üzemmód választása	Ur S, Ur, Fd, Ur A, Ur I, SrE	Ur I	RW

Ur S: Állórész ellenállásmérés, valahányszor a Hajtás működése engedélyezett és a Hajtás üzemel
Ur: Motormérésre nem kerül sor
Fd: Fix feszültségnövelés üzemmód (indítónyomaték növelési igény esetén)
Ur Ar Állórész ellenállásmérés a Hajtás működésének első engedélyezésekor és első üzemelésekor.
Ur I: Állórész ellenállásmérés minden egyes bekapcsoláskor, amikor a Hajtás működése engedélyezett és a Hajtás üzemel.
SrE: Négyzetes feszültség karakterisztika

A Hajtás az **Ur** működési módok mindegyikében nyílthurkú vektor üzemmódban működik.

MEGJEGYZÉS

A Hajtás alapértelmezett beállítása az **Ur I** üzemmód, ami azt jelenti, hogy a Hajtás minden egyes bekapcsolásakor és a működés engedélyezésekor végrehajtja az önműködő beszabályozást. Ha a terhelés nem állandósult a Hajtás bekapcsolásakor és működésének engedélyezésekor, a többi üzemmód valamelyikét kell kiválasztani. Ha nem választunk más üzemmódot, a motor működési tulajdonságai előnytelenek lesznek, vagy **Ol.AC**, **lt.AC**, **OV** leoldás következik be.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
42	Feszültségnövelés mértéke alacsony frekvencián	0.0-tól 50.0%-ig	3.0	RW

Meghatározza a feszültségnövelés szintjét, ha a **Pr 41** Fd-re vagy **SrE**-re van állítva.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
43	A soros kommunikáció átviteli sebessége	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4	19.2	RW

2.4: 2400 baud
4.8: 4800 baud
9.6: 9600 baud
19.2: 19200 baud
38.4: 38400 baud

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
44	Soros kommunikációs cím	0-tól 247-ig	1	RW

Meghatározza a Hajtáshoz rendelt egyedi címet a soros interfészhez.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
45	Szoftverváltozat	1.00-tól 99.99-ig		RO

A Hajtásban alkalmazott vezérlőszoftver változat azonosító száma (verziószám).

A Pr 46-tól Pr 51-ig terjedő paraméterek akkor jelennek meg, amikor a Pr 12 a motorfékezés vezérlésére van állítva

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
46	A fékoldás áramküszöbe	0-tól 200%-ig	50	RW
47	A fékbefogás áramküszöbe		10	

Meghatározza a fékoldás és fékbefogás áramküszöbét a motoráram (In) százalékában.
Ha a frekvencia nagyobb, mint a **Pr 48** értéke és az áram nagyobb, mint a **Pr 46** értéke, a fékoldás műveletsorának végrehajtása megkezdődik.
Ha az áram kisebb, mint a **Pr 47** értéke, a fékezés azonnal működésbe lép.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
48	A fék kioldásához tartozó frekvencia	0.0-tól 20.0 Hz-ig	1.0	RW
49	A fék működésbe lépéséhez tartozó frekvencia		2.0	

Meghatározza a fék kioldásához és a fék működtetéséhez tartozó frekvenciákat.
Ha az áram nagyobb, mint a **Pr 46** értéke és a frekvencia nagyobb, mint a **Pr 48** értéke, a fékoldás műveletsorának végrehajtása megkezdődik.
Ha a frekvencia kisebb, mint a **Pr 49** értéke, és a Hajtás leállítás utasítást kap, a fékezés azonnal működésbe lép.

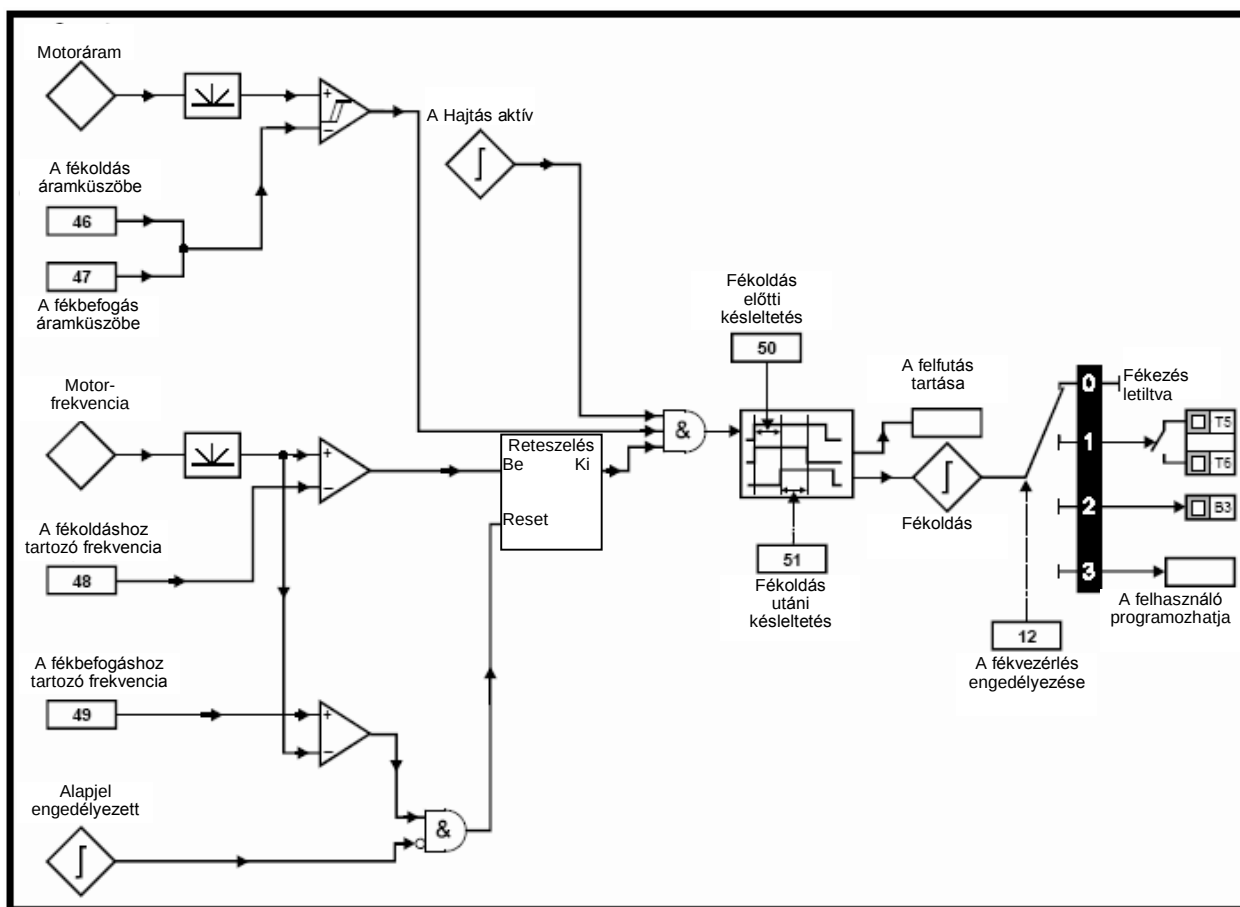
No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
50	A fék kioldása előtti késleltetés	0.0-tól 25.0 s-ig	1.0	RW

Meghatározza azt az időt, amely eltelik a frekvencia- és terhelésfeltételek teljesülése és a fék kioldása között. Ez idő alatt a felfutás késleltetett állapotban van.

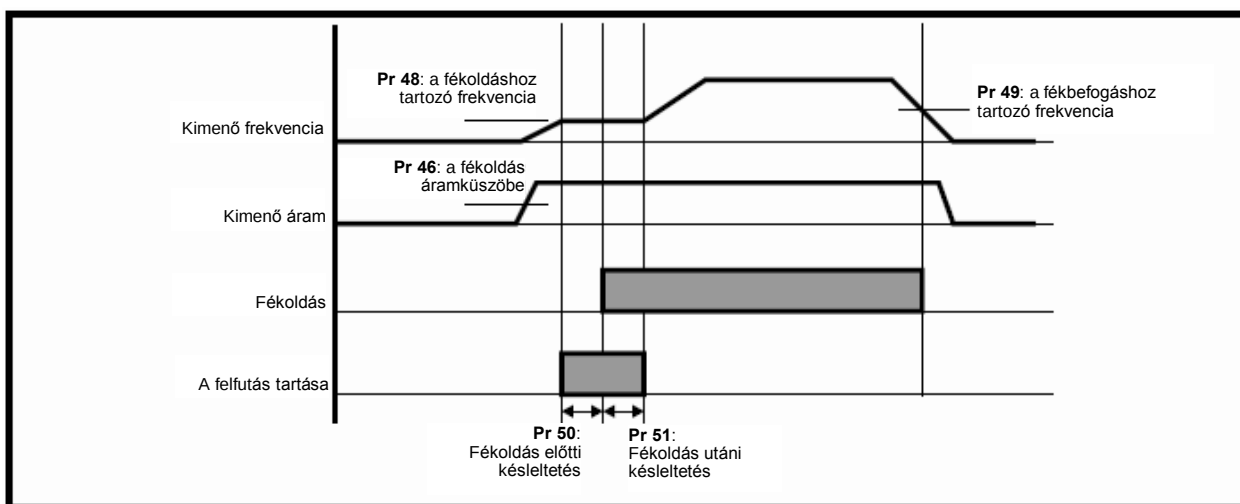
No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
51	A fék kioldása utáni késleltetés	0.0-tól 25.0 s-ig	1.0	RW

Meghatározza a fék kioldása és a felfutás tartásának feloldása közötti időt.

6-12 ábra A fékezés működési vázlata



6-13 ábra A fékezés műveletsora



A Pr 52-től Pr 54-ig terjedő paraméterek akkor jelennek meg, amikor a terepi buszos (FieldBus) SM egység telepítve van a Hajtáshoz

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
52	Terepi busz csomóponti cím	0-tól 255-ig	0	RW
53	Terepi busz átvitelsebesség	0-tól 8-ig	0	RW
54	Terepi busz hibakód	-128-tól +127-ig	0	RW

További információ a megfelelő terepi buszos SM (Solutions Module) egység kézikönyvében.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
55	Utolsó leoldás		0	RO
56	A Pr 55 előtti leoldás			
57	A Pr 56 előtti leoldás			
58	A Pr 57 előtti leoldás			

Kijelzi a Hajtás utolsó 4 leoldásának hibakódját

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
59	PLC-s létraprogram engedélyezése	0-tól 2-ig	0	RW

PLC-s létraprogram engedélyezése menüpont a PLC-s létraprogram indítására és leállítására szolgál.

- 0: A PLC-s létraprogram leállítása
- 1: A PLC-s létraprogram futtatása (a Hajtás leold, ha a LogicStick nincs behelyezve). A tartományon kívül eső bármely paraméter beírás kísérlete esetén az érték a paraméter beírás előtt arra a paraméterre érvényes maximumra / minimumra korlátozódik.
- 2: A PLC-s létraprogram futtatása (a Hajtás leold, ha a LogicStick nincs behelyezve). A tartományon kívül eső bármely paraméterérték beírásának kísérlete a Hajtás leoldását okozza.

A PLC-s létraprogramozásra vonatkozó további részletek a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben* található.

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
60	A PLC-s létraprogram állapota	-128-tól +128-ig		RO

A PLC-s létraprogram állapot menü paramétere kijelzi a PLC-s létraprogram aktuális állapotát.

- n: A PLC-s létraprogram leoldást idézett elő, amely az n-dik létrafok futása alatti hiba miatt következett be. Vegyük figyelembe, hogy a létrafok sorszáma negatív számként jelenik meg.
- 0: LogicStick be van helyezve, létraprogram nem található rajta
- 1: LogicStick be van helyezve, PLC-s létraprogram telepítve van, de nem fut
- 2: LogicStick be van helyezve, PLC-s létraprogram telepítve van és fut
- 3: LogicStick nincs behelyezve

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
61	10 db konfigurálható paraméter	A társított felsőbb szintű paramétereknek megfelelően		
70				

A **Pr 61-től Pr 70-ig** és **Pr 71-től Pr 80-ig** terjedő paraméterek felhasználhatók a magasabb szintű paraméterekhez való hozzáférésre és azok beállítására.

Példa: Legyen a **Pr 1.29** (*Kihagyott frekvencia*) a beszabályozandó paraméter. Állítsa be a **Pr 71-től Pr 80-ig** terjedő paraméterek valamelyikét **1.29-re**. A **Pr 1.29** értéke a **Pr 61-től Pr 70-ig** terjedő megfelelő paraméterben jelenik meg, vagyis ha a **Pr 71-et** állította **1.29-re**, akkor a **Pr 61** fogja tartalmazni a **Pr 1.29** értékét, és itt elvégezheti a beállítást.

MEGJEGYZÉS

Bizonyos paraméterek változtatása csak akkor lehetséges, ha a Hajtás letiltott, leállított vagy leoldott állapotban van, és a ● STOP/RESET kezelógombot 1 sec-ig benyomva tartjuk.

// Lásd: *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv*

6.3 Paraméterleírások – 3. szint

No	Funkció	Tartomány	Alapértékek	Típus
71 . . 80	Pr 61....Pr 70 paraméter társítás	0-tól Pr 21.51-ig		RW

Állítsa a **Pr 71-től Pr 80-ig** terjedő paramétereket az elérni kívánt magasabb szintű paraméter azonosító számára. A beállított paraméterek értékét a **Pr 61-től Pr 70-ig** terjedő paraméterek fogják kijelezni. Ezután a **Pr 61....Pr 70-ben** elvégezhető a szükséges értékváltoztatás.

További részletek a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben*.

6.4 A hibafeltárás paramétere

Az alábbiakban felsorolt csak olvasható (**RO**) paraméterek használhatók fel a Hajtásban fellépő hibák feltárásának elősegítésére. Lásd: 8-1 ábra (*A Hibafeltárás logikai vázlata*) a 37. oldalon.

No	Funkció	Tartomány	Típus
81	Kiválasztott frekvencia-alapjel	± Pr 02 Hz	RO
82	Merekségszabályozás előtti alapjel	± Pr 02 Hz	RO
83	Merekségszabályozás utáni alapjel	± Pr 02 Hz	RO
84	Az egyenáramú kör feszültsége	0-tól a Hajtás max. DC feszültségéig	RO
85	Motorfrekvencia	± Pr 02 Hz	RO
86	Motorfeszültség	0-tól a Hajtás névleges feszültségéig	RO
87	Motorfordulatszám	± 9999 rpm	RO
88	Motoráram	A Hajtás max. + árama	RO
89	Hatásos motoráram (wattos összetevő)	A Hajtás max. ± árama	RO
90	Digitális I/O állapotkijelző kódszó	0-tól 95-ig	RO
91	Az alapjelengedélyezés jelzője	KI (0), BE (1)	RO
92	A hátra forgásirány kiválasztásának jelzője	KI (0), BE (1)	RO
93	A kúszómenet kiválasztásának jelzője	KI (0), BE (1)	RO
94	Az 1-es analóg bemenet szintje	0-tól 100%-ig	RO
95	A 2-es analóg bemenet szintje	0-tól 100%-ig	RO

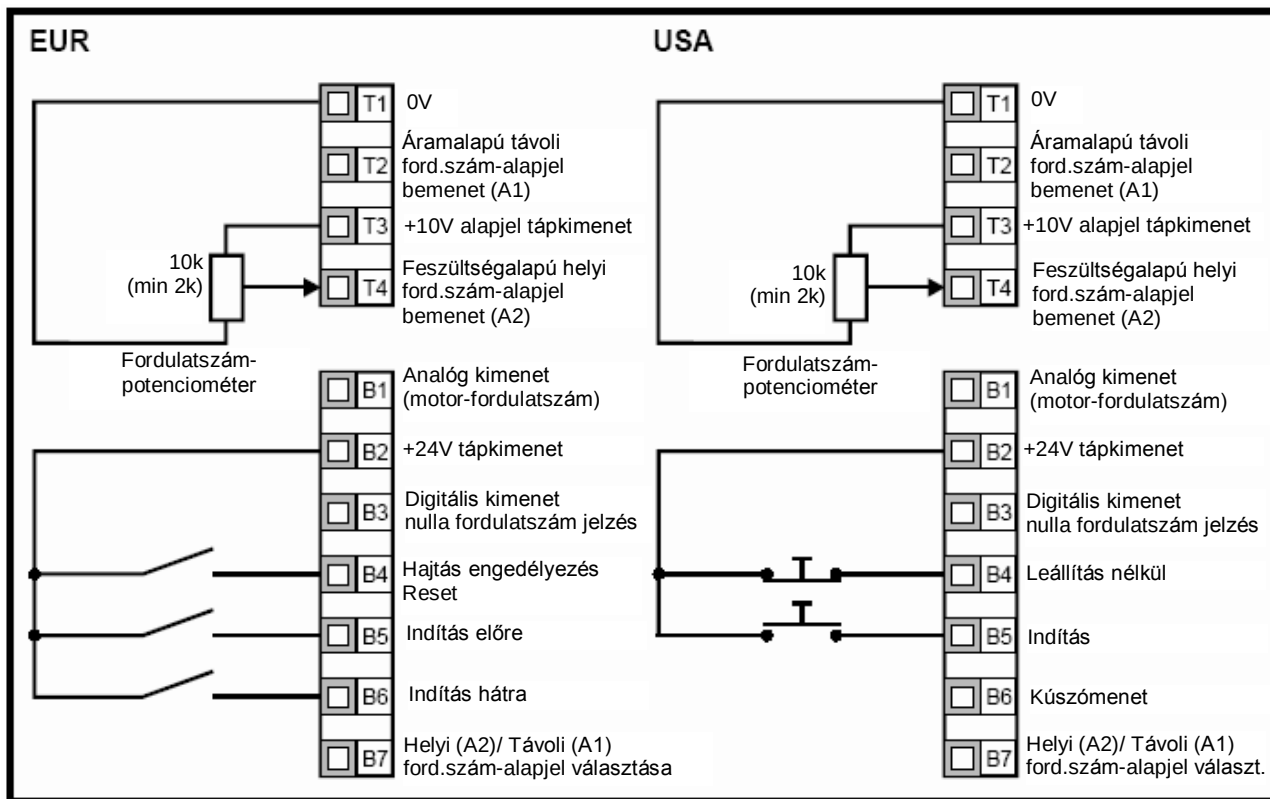
Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
---------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------	--------------------	--------------	--------	------------------------------	--------------

7 Gyors üzembe helyezés

Az alábbiakban leírt műveletek az alapértelmezett paraméter beállításokból indulnak ki, ami annak az állapotnak felel meg, ahogy a Hajtást a gyárból kiszállították.

7.1 Vezérlés a sorkapcsok felhasználásával

7-1 ábra A vezérlő sorkapcsok minimálisan megkövetelt csatlakozásai



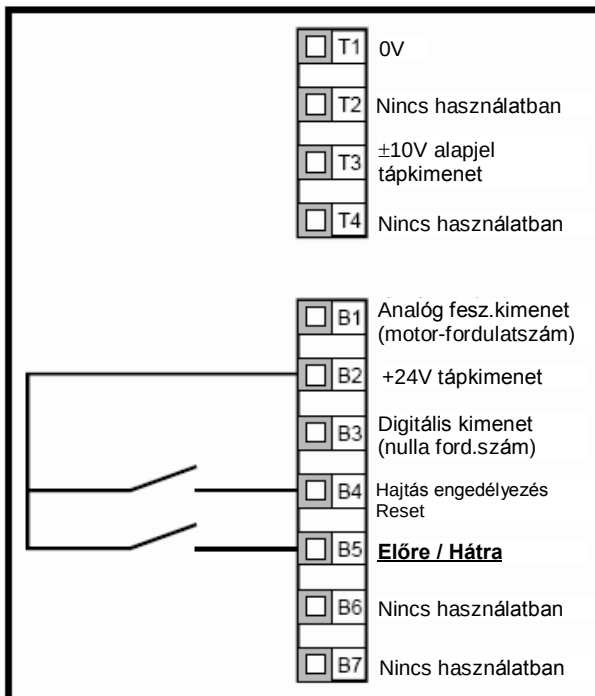
A B7 sorkapocs nyitott: Feszültségalapú helyi fordulatszám-alapjel (A2) van kiválasztva

Sorkapocs vezérlés

Művelet	Részletek	
Ellenőrzés a Hajtás bekapcsolása előtt	A feltételek biztosítása: A Hajtás működését engedélyező jel ne legyen kiadva, a B4 sorkapocs legyen nyitott Az indítás jel ne legyen aktív, a B5/B6 sorkapocs legyen nyitott A motor legyen csatlakoztatva a Hajtáshoz A motorcsatlakozás ellenőrzése: a kapcsolás megfelelő-e a Hajtás számára, Δ vagy Y ?? A megfelelő tápfeszültség csatlakozik a Hajtáshoz	
Kapcsolja rá a tápfeszültséget a Hajtásra	Állapot: Kijelzés a Hajtáson: , h 00	
Írja be a legkisebb és legnagyobb ford.számot	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) Legkisebb fordulatszám Pr 01 (Hz) Legnagyobb fordulatszám Pr 02 (Hz)	
Adja meg a gyorsítási és lassítási rámpák	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) Gyorsítási sebesség Pr 03 (s/100Hz) Lassítási sebesség Pr 04 (s/100Hz)	
Írja be a motor adattábla-értékeit	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) A motor névleges árama a Pr 06-ban (A) A motor névleges ford.szám a Pr 07-ben (rpm) A motor névleges feszültsége a Pr 08-ban (V) A motor névleges teljesítménytényezője a Pr 09-ben Ha a motor nem szabványos 50/60 Hz-es típus, a Pr 39-et annak megfelelően kell beállítani	
A motor és a Hajtás kész motormérésre		
A Hajtás engedélyezése és indítása	Teendő: kapcsok zárása (B5-B6) Az engedélyezés és az indítás előre vagy hátra	
Önműködő beszabályozás (motormérés)	A Digidrive SK állómotoros motormérést hajt végre A motornak nyugalmi helyzetben kell lennie a motormérés előtt a hibátlan végrehajtáshoz . A Hajtás mindannyiszor végrehajtja az állómotoros mérést, valahányszor a Hajtás az egyes bekapcsolások után először üzemelni kezd. Ha ez problémát okoz az alkalmazás számára, állítsa be a Pr 41-et a szükséges értékre.	
A motormérés befejeződött	Amikor a motormérés folyamata befejeződött, a kijelzőn az alábbi kiírás jelenik meg: Fr 00	
A motor és a Hajtás készen áll az üzemelésre		
Indítás	A Hajtás most már készen áll a motor forgatására	
A ford.szám növelése és csökkentése	A fordulatszám-potenciométer elforgatására a motor fordulatszáma növekedni és csökkenni fog.	
Leállítás	A motor meredekség szabályozással történő leállításához az indítás előre vagy indítás hátra sorkapcsot nyitni kell. Ha az engedélyezés sorkapocs nyitott állapotba kerül a motor üzemelése közben, a motor szabadon kifutva lassul a leállásig.	

7.2 Vezérlés a nyomógombos előlapról

7-2 ábra A vezérlő sorkapcsok minimálisan megkövetelt csatlakozásai



MEGJEGYZÉS

Az **Előre/Hátra** kapcsoló programozásáról a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv* nyújt tájékoztatást.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

Vezérlés a nyomógombos előlapról

Művelet	Részletek	
Ellenőrzés a Hajtás bekapcsolása előtt	A feltételek biztosítása: A Hajtás működését engedélyező jel ne legyen aktív, a B4 sorkapocs legyen nyitott A motor legyen csatlakoztatva a Hajtáshoz A motorcsatlakozás ellenőrzése: megfelelő-e a Hajtás számára, Δ vagy Y ?? A megfelelő tápfeszültség csatlakozik-e a Hajtáshoz	
Kapcsolja rá a táplálást a Hajtásra	Állapotjelzés: Kijelzés a Hajtáson: , h 00	
Írja be a legkisebb és legnagyobb ford.számot	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) Legkisebb fordulatszám Pr 01 (Hz) Legnagyobb fordulatszám Pr 02 (Hz)	
Írja be a gyorsítási és lassítási rámpákat	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) Gyorsítási sebesség Pr 03 (s/100Hz) Lassítási sebesség Pr 04 (s/100Hz)	
Nyomógombos vezérlés kiválasztása	Érték beírása: Pr 05 = PAd	
Írja be a motor adattábla-értékeit	Értékek beírása: (maradhat gyári alapérték is !) A motor névleges árama a Pr 06 -ban (A) A motor névleges ford.szám a Pr 07 -ben (rpm) A motor névleges feszültsége a Pr 08 -ban (V) A motor névleges teljesítménytényezője a Pr 09 -ben Ha a motor nem szabványos 50/60 Hz -es típus, a Pr 39 -et annak megfelelően kell beállítani	
A motor és a Hajtás kész a motormérésre		
A Hajtás engedélyezése és indítása	Teendő: Engedélyezés jel aktiválása (sorkapocs B4) Nyomja meg a INDÍTÁS kezelőgombot	
Önműködő beszabályozás (motormérés)	A Digidrive SK állómotoros motormérést fog végrehajtani a motoron. A motornak nyugalmi helyzetben kell lennie a motormérés hibátlan végrehajtásához. A Hajtás mindannyiszor végrehajtja az állómotoros motormérést, valahányszor a Hajtás az egyes bekapcsolások után először üzemelni kezd. Ha ez problémát okoz az alkalmazás számára, állítsa be a Pr 41 -et a szükséges értékre.	
A motormérés befejeződött	Amikor a motormérés folyamata befejeződött, a kijelzőn az alábbi kód jelenik meg: Fr 00	
A motor és a Hajtás készen áll a motor forgatására		
Állapot	A Hajtás most már készen áll a motor futtatására	
A ford.szám növelése és csökkentése	Nyomja meg az UP kezelőgombot a ford.szám növeléséhez Nyomja meg a DOWN kezelőgombot a ford.szám csökkentéséhez	
Leállítás	Nyomja meg a STOP/RESET kezelőgombot	

MEGJEGYZÉS

Az Előre/Hátra kapcsoló megvalósításáról a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv* nyújt tájékoztatást.

8 Hibafeltárás



Ne kíséreljen meg javítást végezni a Hajtás belsejében! A meghibásodott Hajtást küldje vissza a szállítóhoz javításra.

FIGYELMEZTETÉS

Hiba-kód	Leoldási feltétel	A leoldás lehetséges oka
UU	Feszültséghiány az egyenáramú körben	Alacsony AC tápfeszültség (vagy kikapcsolva vagy fáziskimaradás) Alacsony DC-köri feszültség külső DC táplálás esetén
OV	Az egyenáramú kör túlfeszültsége	A beállított lassítás túlságosan gyors ütemű a gép tehetetlenségi nyomatékához (energia visszatáplálás a motor felől) A mechanikai terhelés hajtja a motort
OI.AC**	A hajtáskimenet pillanatnyi túlárma	A rámpaidők nem elég hosszúak. Hajtáskimenet rövidzárlat fázisok között vagy fázis és föld között. A Hajtás igényli a motorhoz való önműködő beszabályozást A motor vagy a motorcsatlakozások megváltoztak, újra le kell futtatni az önműködő beszabályozást a motorhoz
OI.br**	A fékellenállás pillanatnyi túlárma	Túlságosan nagy áram a fékellenálláson (zárlat) A fékellenállás értéke túl kicsi
O.SPd	Fordulatszám-túllépés	Túlságosan nagy motor-fordulatszám (általában a mechanikai terhelés gyorsítja fel a motort nagy fordulatszámra)
tunE	A motormérés leáll, mielőtt befejeződne	A RUN parancs megszűnik a motormérés befejezése előtt
It.br	I ² t túlterhelés a fékellenálláson	Túlságosan nagy fékellenállás teljesítmény (csökkentsük a fékenergiát)
It.AC	I ² t túlterhelés a Hajtás kimenetén	Túlságosan nagy mechanikai terhelés (motor nyomaték túlterhelés) Nagy impedanciájú fázis-fázis vagy fázis-föld rövidzár a Hajtás kimenetén A Hajtás igényli a motorhoz való önműködő beszabályozás megismétlését
Oht1	IGBT túlmelegedés riasztás a termikus modell alapján	A túlmelegedés szoftveres termikus modellje hangolása szükséges
Oht2	Túlmelegedés riasztás (hűtőtönk)	A hűtőtönk hőmérséklete túllépi a megengedett maximumot (érzékelő)
th	A motortermisztor által kiváltott leoldás	Túlságosan magas motorhőmérséklet (PTC/PTO érzékelő alapján)
O.Ld1*	A felhasználói + 24 V, vagy a digitális kimenet túlterhelése	Túlterhelés, vagy rövidzár a + 24 V-os kimeneten (max 100mA)
cL1	Az áramüzemmódú 1-es analóg bemenet szakadása	A bemenőáram kisebb mint 3 mA a 4-20 vagy 20-4 mA-es működési módok használata esetén (pl. szakadás)
SCL	A soros kommunikáció kimaradása miatti üzemszünet	A távvezérlt Hajtással folytatott kommunikáció megszakadt (RS485)
EEF	A Hajtás belső EEPROM-jának meghibásodása	Elveszhettek paraméterértékek (memória hiba) (alapparaméterek beállítása (lásd: Pr 29 a 24. oldalon)
PH	Bemeneti fázis kiegyenlítetlenség vagy bemeneti fáziskimaradás	A bemenő fázisok valamelyike lekapcsolódott a Hajtásról (ez a 220/400 V-os háromfázisú készülékekre érvényes, a kombinált készülékekre nem vonatkozik).
rS	A motor állórész-ellenállásának mérése sikertelen	A motor túlságosan kis teljesítményű a Hajtás számára. A motorkábel megszakadt a mérés alatt
C.Err	SmartStick adathiba	Rossz csatlakozás, vagy SmartStick belső memóriahiba
C.dAt	Adat nélküli SmartStick	Új vagy üres SmartStick olvasása
C.Acc	SmartStick olvasási / írási hiba	Rossz csatlakozás vagy hibás SmartStick
C.rtg	SmartStick / hajtásméret változás	Már beprogramozott SmartStick olvasása más méretű Hajtással
O.cL	Túlterhelés az árambemeneten	A bemenőáram túllépi a 25 mA-t
HFxx leoldás	Hardverhibák	A Hajtás belső hardverhibája (lásd: <i>Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv</i>)

* Az Engedélyezés/Reset sorkapocs nem törli az **O.Ld1** leoldást. A törléshez a STOP/RESET kezelőgombot kell felhasználni.

** Ezek a leoldások nem törölhetők a leoldás utáni 10 sec-on belül.

A hajtásleoldások lehetséges okairól részletesebb tájékoztató a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben* található.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beállítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
------------------------	------------------	----------------------	----------------------	-------------------------	-------------	-----------------	--------------	--------	---------------------------	--------------

8-1 táblázat DC-köri feszültségek

A Hajtás névleges feszültsége	UV leoldás	UV visszaállítás	Fékesési szint	OV leoldás
200V	175	215*	390	415
400V	330	425*	780	830

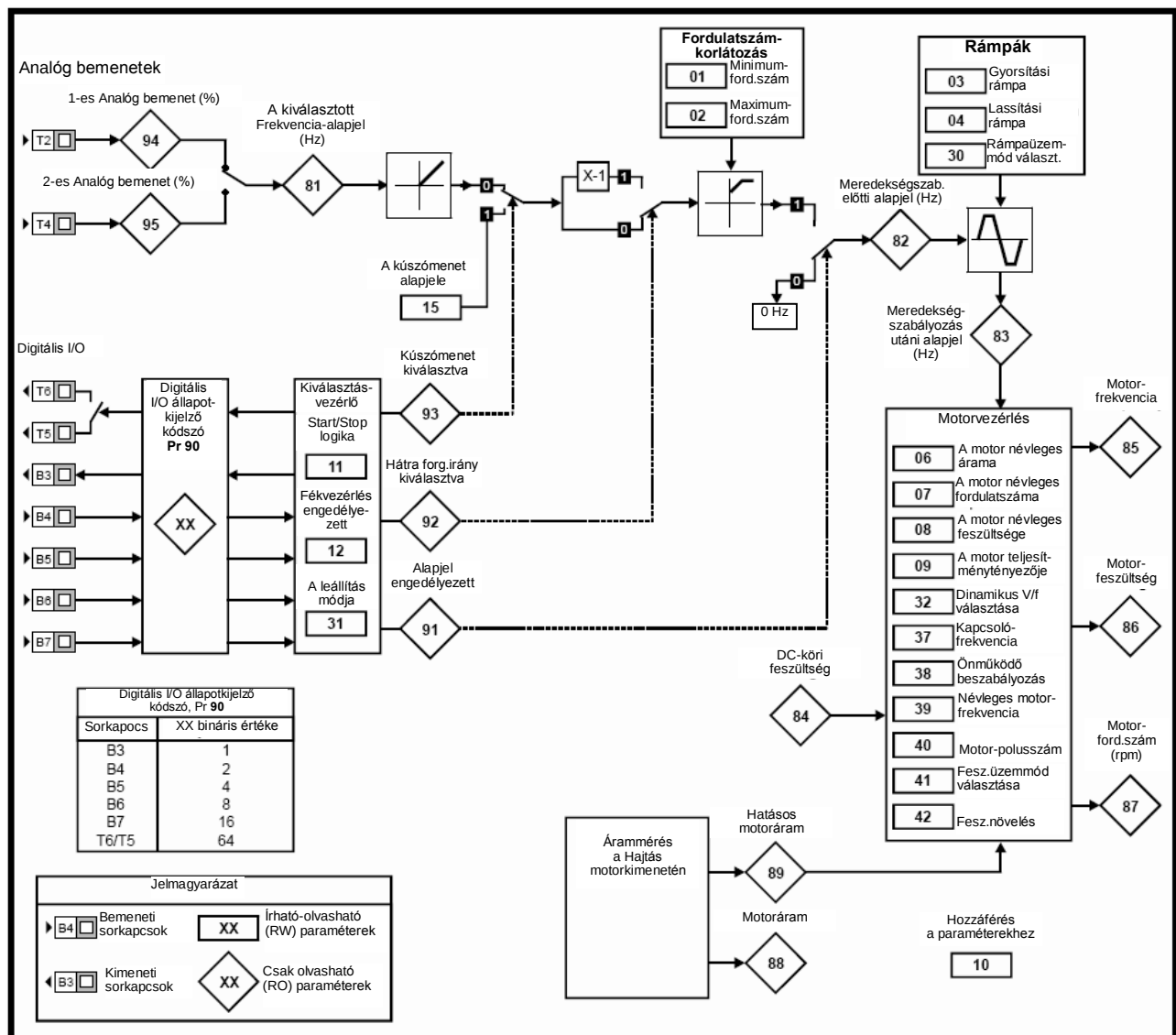
MEGJEGYZÉS *Ezek a Hajtás táplálásához alkalmazható abszolút minimális DC feszültségek.

8-2 táblázat Riasztásjelzések

Kijelzés	Riasztási feltétel	Intézkedés
OUL.d	I x t túlterhelés	A motoráram csökkentése
hot	Hűtőtönk / IGBT túlmelegszik	A környezeti hőmérséklet vagy a motoráram csökkentése
Br.rS	Fékellenállás túlterhelés	Lásd: <i>Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv</i>

MEGJEGYZÉS Ha a riasztás jelzés megjelenését nem követi intézkedés, a Hajtás a megfelelő hibakód alatt leold.

8-1 ábra A Hibafeltárás logikai vázlata

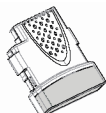
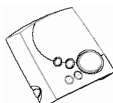
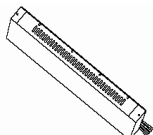
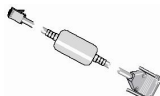
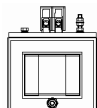
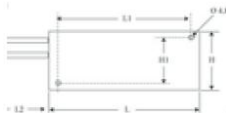


A hűtőventilátor vezérlése (csak a B és C modellméretek)

A Hajtás alapfunkcióként vezérli hűtőventilátorát. A ventilátor kikapcsolva marad, amíg a hűtőtönk hőmérséklete el nem éri a 60°C-t, vagy a kimenőáram nem növekszik a Hajtás névleges értékének 75%-a fölé. Ekkor a ventilátor bekapcsolódik, és teljes fordulatszámon üzemel 10sec-ig.

További részletek a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben*.

9 Opciók

Az opció megnevezése	Funkciója	Képe
SmartStick	A hajtásparaméterek betölthetők a SmartStick egységbe tárolás, vagy azonos méretű más hajtások könnyű beállítása céljából, továbbá letölthetők a paraméterek a csereként felhasználandó hajtásokhoz is.	
LogicStick	A LogicStick a Hajtás előlapjába dugaszva lehetővé teszi, hogy a felhasználó PLC funkciókat programozon a Hajtáson belül.	
SM-I/O Lite*	Kiegészítő I/O modul valós idejű óra nélkül	
SM-Timer I/O*	Kiegészítő I/O modul valós idejű órával	
SM-PROFIBUS-DP*	A terepi buszos (FieldBus) kommunikáció moduljai	
SM-DEVICENet*		
SM-CANopen*		
SM-INTERBUS*		
SM-Ethernet*		
SM-Keypad Plus	Panelre szerelhető, többnyelvű szöveges, LCD-s kihelyezett kezelő- és kijelzőegység, IP54-es (NEMA 12) fokozathoz, kiegészítő sűgőbillentyűvel.	
SM-Keypad Remote	Panelre szerelhető LED-es kijelző, IP54-es (NEMA 12) fokozathoz, kiegészítő funkcióbillentyűvel.	
EMC szűrők	Ezek a járulékos szűrők a Hajtás saját, beépített EMC szűrőjével való együttes működtetéshez vannak kialakítva. Használatukra azokon a helyeken van szükség, ahol érzékeny készülékek működnek.	
SK-Bracket (bilincs)	Kábelrendező bilincs	
NEMA1 burkolat	Fedő- és oldallap, amelyek biztosítják a Hajtás megfelelését a NEMA 1 szabvány előírásainak	
CT kommunikációs kábel	RS232 → RS485 leválasztó átalakítóval ellátott kábel. A PC/Laptop Hajtáshoz való csatlakoztatásához, a CTSOft vagy SYPTLite használata esetén.	
AC bemeneti fojtók	A táplálás felharmonikusainak csökkentéséhez	
CTSOft	Szoftver PC-hez vagy Laptophoz, amely lehetővé teszi a felhasználó számára a paraméterek beállítását és a beállítások tárolását.	
SyPTLite	Szoftver PC-hez vagy Laptophoz, amely lehetővé teszi a felhasználó számára PLC funkciók Hajtáson belüli programozását.	
Fékellenállás	Fékellenállás	

* Csak a B és C modellméretekhez alkalmazható

9.1 Dokumentáció

A *Digidrive SK Üzembe Helyezési Kézikönyvön* kívül néhány más kiadvány is rendelkezésre áll a Digidrive SK-hoz:

Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv

A Hajtásra vonatkozó összes műszaki adatot tartalmazza. Ezek az alábbiak:

A biztosítók méretei

Kábelméretek

A fékellenállásra vonatkozó adatok

IP fokozatok

Környezeti szennyezettség fokozatok

A rezgésállóság specifikációja

Környezeti nedvességtartalom

Tengerszint feletti magasság

Tömegek

Veszteségek

Tájékoztatás a névleges értékek csökkentéséről

Adatok az EMC szűrőkről

Részletes tájékoztatást nyújt a Hajtás valamennyi magasabb szintű paraméteréről és a soros kommunikációról, továbbá példákat tartalmaz a Hajtás beállítására.

Digidrive SK EMC Útmutató

Részletes információt nyújt a Hajtás EMC vonatkozásairól

Az Opciók Modulok Felhasználói kézikönyvei/Telepítési adatlapok

Ezek a kézikönyvek részletes tájékoztatást és beállítási útmutatásokat nyújtanak a Digidrive SK-hoz rendelkezésre álló opciók alkalmazásához.

Mindezek a kézikönyvek megtalálhatók a Hajtással együtt szállított CD-n.

Biztonsági tájékoztató	Névleges értékek	Mechanikai telepítés	Elektromos telepítés	Kijelző és kezelőegység	Paraméterek	Gyors beindítás	Hibafeltárás	Opciók	A paraméterek felsorolása	UL besorolás
---------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------	--------------------	--------------	--------	------------------------------	--------------

10 A paraméterek összefoglalója

Pr	Megnevezés	Alapérték		1-es beáll.	2-es beáll.
		EUR	USA		
Paraméter hozzáférés: 1. szint					
01	Legkisebb fordulatszám (Hz)	0.0			
02	Legnagyobb fordulatszám (Hz)	50.0	60.0		
03	Gyorsítási rámpa (s/100 Hz)	5.0			
04	Lassítási rámpa (s/100 Hz)	10.0			
05	A Hajtás konfigurálása	AI.AV			
06	Névleges motoráram (A)	A Hajtás névleges árama			
07	Névleges motor-fordulatszám (rpm)	1500	1800		
08	Névleges motorfeszültség (V)	230/400	230/460		
09	A motor névl. teljesítménytényezője (cosφ)	0.85			
10	Paraméterhozzáférés	L1			
Paraméter hozzáférés: 2. szint					
11	Start/Stop logika választása	0	4		
12	Fékvezérlés engedélyezése	diS			
13	Nincs használatban				
14					
15	A kúszómenet alapjele (Hz)	1.5			
16	Az 1-es analóg bemenet működési módja (mA)	4-20			
17	Előre beáll. negatív fordulatszám engedélyezése	Ki			
18	1-es előre beállított fordulatszám (Hz) Preset 1	0.0			
19	2-es előre beállított fordulatszám (Hz) Preset 2	0.0			
20	3-as előre beállított fordulatszám (Hz) Preset 3	0.0			
21	4-es előre beállított fordulatszám (Hz) Preset 4	0.0			
22	A terheléskijelzés mértékegysége	Ld			
23	A fordulatszám kijelzés mértékegysége	Fr			
24	A felhasználó által meghatározott skálázás	1.000			
25	Felhasználói védelmi kód	0			
26	Nincs használatban				
27	A bekapcsoláskor érvényes kezelőegység alapjel érték	0			
28	Paramétermásolás	no			
29	Az alapértelmezett paraméterek betöltése	no			
30	A felfutás/lefutás működési módjának kiválasztása	1			
31	A leállítás módjának kiválasztása	1			
32	Dinamikus V/f választása	Ki			
33	Szinkronizálás forgó motorra	0			
34	A B7 sorkapocs működési módjának kiválasztása	dig			
35	A digitális kimenet (B3 sorkapocs) vezérlése	n=0			
36	Az analóg kimenet (B1sorkapocs) vezérlése	Fr			
37	A legnagyobb kapcsolófrekvencia (kHz)	3			
38	Önműködő beszabályozás	0			
39	Névleges motorfrekvencia (Hz)	50.0	60.0		
40	A motor pólusainak száma	Auto			
41	Feszültségüzemmód választása	Ur I			
42	Feszültségnövelés alacsony frekvencián (%)	3.0			
43	A soros kommunikáció baudsebessége	19.2			
44	Soros kommunikációs cím	1			
45	Szoftverváltozat kijelzés				
46	A fékoldás áramküszöbe (%)	50			
47	A fékműködtetés áramküszöbe (%)	10			

48	A fék kioldásához tartozó frekvencia (Hz)	1.0			Biztonsági tájékoztató
49	A fék működésbe lépéséhez tartozó frekvencia (Hz)	2.0			Névleges értékek
50	A fék kioldása előtti késleltetés (s)	1.0			Mechanikai telepítés
51	A fék kioldása utáni késleltetés (s)	1.0			Elektronos telepítés
52	Terepi busz csomóponti cím	0			Kijelző és kezelőegység
53	Terepi busz baudsebesség	0			
54	Terepi busz Hibafeltárás	0			
55	Utolsó leoldás	0			
56	A Pr 55 előtti leoldás	0			Paraméterek
57	A Pr 56 előtti leoldás	0			
58	A Pr 57 előtti leoldás	0			Gyors beindítás
59	PLC-s létraprogram engedélyezése	0			
60	A PLC -s létraprogram állapota				Hibafeltárás
61	1-es konfigurálható paraméter				
62	2-es konfigurálható paraméter				Opciók
63	3-as konfigurálható paraméter				
64	4-es konfigurálható paraméter				A paraméterek felsorolása
65	5-ös konfigurálható paraméter				
66	6-os konfigurálható paraméter				UL besorolás
67	7-es konfigurálható paraméter				
68	8-as konfigurálható paraméter				
69	9-es konfigurálható paraméter				
70	10-es konfigurálható paraméter				
Paraméter hozzáférés: 3. szint					
71	A Pr 61 beállító paramétere				
72	A Pr 62 beállító paramétere				
73	A Pr 63 beállító paramétere				
74	A Pr 64 beállító paramétere				
75	A Pr 65 beállító paramétere				
76	A Pr 66 beállító paramétere				
77	A Pr 67 beállító paramétere				
78	A Pr 68 beállító paramétere				
79	A Pr 69 beállító paramétere				
80	A Pr 70 beállító paramétere				
81	Kiválasztott frekvencia-alapjel				
82	Meredekségszabályozás előtti alapjel				
83	Meredekségszabályozás utáni alapjel				
84	Az egyenáramú kör feszültsége				
85	Motorfrekvencia				
86	Motorfeszültség				
87	Motor-fordulatszám				
88	Motoráram				
89	Hatásos motoráram				
90	Digitális I/O állapotkijelző kódszó				
91	Az alapjelengedélyezés kijelzője				
92	A hátra forgásirány kiválasztásának kijelzője				
93	A kúszómenet kiválasztásának kijelzője				
94	Az 1-es analóg bemenet szintje				
95	A 2-es analóg bemenet szintje				

11 Tájékoztató az UL besorolásról

11.1 Általános érvényű UL tájékoztató

11.1.1 Megfelelés

A Hajtás csak az alábbiak betartása esetén felel meg az UL besorolás követelményeinek:

A telepítéshez kizárólag 1.osztályú 60/75°C-os rézvezeték kerül felhasználásra.

A környezeti hőmérséklet a Hajtás működése közben nem haladja meg a 40°C-t.

A sorkapocs-csavarok meghúzási nyomatéka megfelel a 4.1 szakasz (*Erősáramú sorkapocs-csatlakozások*) specifikációjának.

A Hajtás egy különálló villamos készülékházba van telepítve. A Hajtás rendelkezik az UL 'nyitott típusú' tokozási besorolással.

11.1.2 Az AC táplálás specifikációja

A Hajtás alkalmas egy 100000 A RMS-t meg nem haladó szimmetrikus áramot szolgáltató áramkörben max. 264 V AC RMS (200 V-os készülékek) vagy max. 528 V AC RMS (400 V-os készülékek) feszültségen való felhasználásra.

11.1.3 A motor túlterhelés-védelme

A Hajtás biztosítja a motor túlterhelés-védelmét. A túlterhelés-védelem szintje a teljes terhelés melletti áram 150 %-a. A védelem hibátlan működéséhez a motor névleges áramát be kell írni a **Pr 06**-ba. A védelmi szint szükség esetén beállítható 150 % alá is. Az erre vonatkozó további tájékoztatás megtalálható a *Digidrive SK Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben*.

11.1.4 A fordulatszám-túllépés elleni védelem

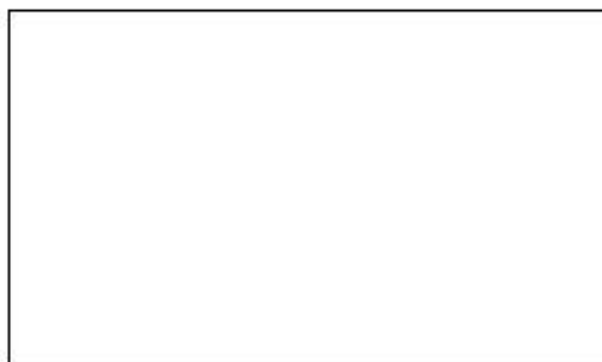
A Hajtás el van látva fordulatszám-túllépés elleni védelemmel, azonban nem szolgáltatja azt a védelmi szintet, amit egy független, a védendő készülékbe szerelt (integrált) fordulatszám-túllépés elleni védelmet biztosító berendezés nyújt.

11.2 A teljesítménytől függő UL besorolás ismertetése

11.2.1 Digidrive SK „A” modellméret

A Hajtás csak az alábbiak betartása esetén felel meg az UL besorolás követelményeinek:

Az AC táplálásban UL besorolású CC osztályú gyors működésű biztosítók, pl. Bussmann Limitron KTK sorozatú, Gould Amp-Trap ATM sorozatú vagy ezekkel egyenértékű típusok kerülhetnek felhasználásra.



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com

LEROY-SOMER Magyarországi Iroda
IMI Elektromos Gépeket Gyártó Kft.

H-2181. IKLAD. Gyártelep (Pf.7)

TEL (+36) 28 – 576 190
FAX (+36) 28 – 576 191

www.imi.hu
www.leroy-somer.hu