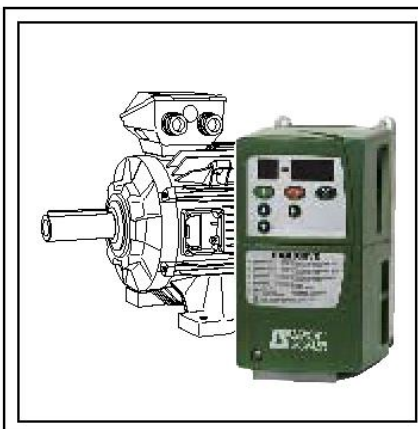


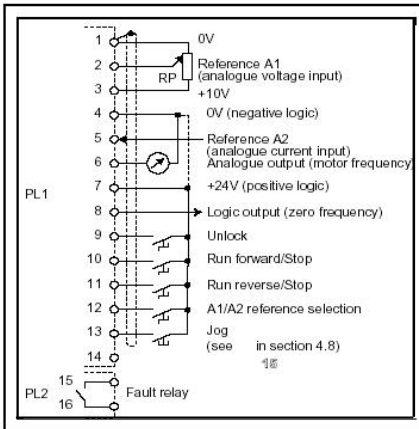


Ref. 3218(GB)HU – 4.33/c – 12.2004



Rev. C/04-HU.

**Méretbővítés és SW kiegészítés
a
Mellékletben**



DIGIDRIVE – SE

Frekvenciaváltó család

Felhasználói Kézikönyv

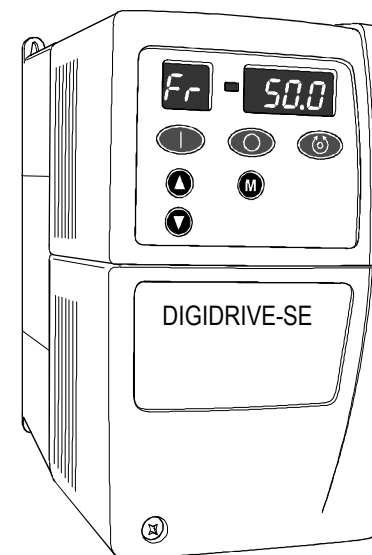
* Telepítés és Üzembe helyezés *

*** I.rész ***

Telepítés és Üzembe helyezés

DIGIDRIVE — SE

1-es és 2-es készülékméret



Fordulatszám szabályozó háromfázisú aszinkron motorokhoz, 0.25 kW-tól 4 kW-ig

www.leroy-somer.com

LSiroda@imi.hu

<< Nagyobb teljesítmények (3-4 méret) : lásd a mellékletben ! >>

* Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv igényelhető a Leroy-Somer Irodától *

Általános tájékoztató



FIGYELMEZTETÉS

A gyártó nem vállal felelősséget a telepítésnek, vagy a választható működési paraméterek besabályozásának nem megfelelő, hanyag vagy pontatlan végrehajtásából származó káros következményekért, továbbá a változó fordulatszámú hajtás (a Hajtás) és a motor rossz illeszkedéséből származó károkért.

A 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 Felhasználói Kézikönyv tartalmát. Kérem ellenőrizze a Kézikönyv végén található kiegészítéseket.

Minden jog fenntartva.

A kiadó engedélye nélkül a Kézikönyv egyetlen része sem adható át másnak, és nem reprodukálható sem elektronikus, sem mechanikai eljárásokkal, beleértve a sokszorosítást, az adatrögzítést, információátírást vagy a tárolt anyag visszanyerését.

FONTOS

A Hajtás szoftverváltozata

Ez a termék a felhasználói interfész és a motorvezérlő szoftver legújabb változatával van ellátva. Ha a terméket a LEROY-SOMER más változó fordulatszámú hajtásaival együtt alkalmazzák egy meglévő rendszerben, lehetnek eltérések azok szoftvere és az ebben a termékben használt szoftver között. Ezek a különbségek okozhatnak működésbeli eltérést.

Ez érvényes lehet a LEROY-SOMER szervizközpontjából visszakapott változó fordulatszámú hajtásokra is.

Ha bármilyen kétsége támadna, forduljon a LEROY-SOMER legközelebbi képviselőjéhez.

Ez a Kézikönyv az **SW— V 01.XX.XX** verziószámú működtető software változattal ellátott frekvenciaváltó egységek üzembe helyezését és programozását mutatja be. (lásd adattábla)

Ezen Kézikönyv végén összefoglalót talál a **DigiDrive—SE** frekvenciaváltó család méret és vezérlő software fejlesztéseinek következtében előállt változásokról, pl. méretbővítés **4kW-tól 37kW-ig**, software fejlesztés **SW—02.XX.XX**, stb..

Tartalom

1	Biztonsági tájékoztató	3
1.1	Figyelmeztetések, óvások és megjegyzések	3
1.2	Villamos biztonság - általános figyelmeztetések	3
1.3	A rendszer kialakítása	3
1.4	Környezeti határértékek	4
1.5	A rendszabályok betartása	4
1.6	Személyi biztonság	4
1.7	Kockázatanalízis	5
1.8	Motor	5
1.9	A paraméterek besabályozása	5
2	Bevezetés	6
2.1	Tulajdonságok	6
2.2	A Hajtással együtt szállított alkatrészek	6
2.3	Mihez nyújt segítséget a Felhasználói Kézikönyv?	7
2.4	A DIGIDRIVE—SE próbaüzemi bevizsgálása	7
2.5	Vezérlési módszerek	7
2.6	Magasabb szintű funkciók	7
2.7	Opciók	8
3	Műszaki adatok	9
3.1	A teljesítménytől függő névleges értékek	9
3.2	Általános adatok	14
3.3	RFI szűrők	16
4	A Hajtás telepítése	17
4.1	Biztonsági tájékoztató	17
4.2	A telepítés megtervezése	17
4.3	Mechanikai telepítés	19
4.4	Elektromos telepítés	26
4.5	Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	31
5	Sorkapcsok	43
5.1	Erősáramú csatlakozások	43
5.2	A vezérlés csatlakozásai	44
5.3	A vezérlés sorkapcsainak specifikációja	45

6	Kezelés és programozás	49
6.1	Kijelző és kezelőegység	49
6.2	Üzenetek a kijelzőn	50
6.3	Paraméter kiválasztás és -váltás	51
6.4	Paraméterek elmentése	53
6.5	Védelmi kódok	53
6.6	A védelmi kód beállítása	53
6.7	A védelmi kód kinyitása	53
6.8	A védelem visszaállítása 0-ra - nincs védelem	54
6.9	Beállítás az alapértékekre	54
6.10	Az 1-es és 2-es szintű paraméterek leírása	54
7	Beindítás - Próbaüzemi bevizsgálás	74
7.1	Vezérlés a sorkapcsokkal	74
7.2	Vezérlés a kezelőegységgel	76
8	Diagnosztikai és védelmi képességek	78
8.1	Hibakódok	78
8.2	Figyelmeztető riasztások	80
8.3	HF - a hardver meghibásodás hibakódjai	81
9	Soros kommunikáció	82
9.1	Csatlakozások	82
10	A paraméterek felsorolása	83
11	Magasabb szintű funkciók	85
11.1	Fordulatszám-szabályozás	85
11.2	Felfutások/Lefutások	85
11.3	Nyomatékszabályozás	85
11.4	Leállítás	85
11.5	Programozható Bemenet/Kimenet	85
11.6	Motorvédelem	85
11.7	Figyelés	85
11.8	Segédfunkciók	86
11.9	Második motor kiválasztása	86
12	UL besorolás	87
13	Melléklet: Hardware és Software bővítések (Összefoglaló)	88

Megfelelési Nyilatkozat

MOTEURS LEROY-SOMER -- 16015 ANGOULEME CEDEX – FRANCE

DIGIDRIVE—SE

SE--0,5M	SE--1M	SE--1,2M	SE--1,5M	Nagyobb méretek: Lásd melléklet ! (88. oldal) 13. szakasz
SE--1,5M/TL	SE--2M/TL	SE--2,5M/TL	SE--3,5M/TL	
SE--5,5TL		SE--1,5T	SE--2T	
SE--2,5T	SE--3,5T	SE--4,5T	SE--5,5T	

A fenti táblázatban szereplő, váltakozó áramú, változó fordulatszámú SE... AC hajtások kialakítása és gyártása megfelel az alábbiakban felsorolt összehangolt európai, nemzeti és nemzetközi szabványok előírásainak:

EN60249	Nyomatott áramkörök alapanyagai
IEC326-1	Nyomatott áramköri lapok: általános tájékoztatás a specifikációk összeállítói számára
IEC326-5	Nyomatott áramköri lapok: specifikáció egy- és kétoldalas furatgalvanizált nyomatott lapokhoz
IEC326-6	Nyomatott áramköri lapok:specifikáció többretegű nyomatott lapokhoz
IEC664-1	Készülékek szigetelésének összehangolása kisfeszültségű rendszereken belül: elvek, követelmények és tesztelek
EN60529	A készülékházak által nyújtott védelem fokozatai (IP kódok)
UL94	Műanyagok éghetőség szerinti osztályozása
UL508C	Energiaátalakító berendezésekre vonatkozó szabványok
EN50081-1	Emissziós gyűjtőszabvány lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezethez
EN50081-2	Emissziós gyűjtőszabvány ipari környezethez
EN50082-2	Védettségi gyűjtőszabvány ipari környezethez
EN61800-3	Szabályozható fordulatszámú villamos táplálású hajtórendszerek – 3. rész: EMC termékszabvány, amely tartalmazza a specifikus tesztelési módszerek leírását is

Ezek a termékek megfelelnek az európai **Kisfeszültségű Irányelvek 73/23EEC**, az **Elektromágneses Összeférhetőségi (EMC) Irányelvek 89/336/EEC** és a CE **Megjelölési Irányelvek 93/68/EEC** jelű előírásainak.

Ezek az elektronikus hajtástermékek a megfelelő motorokkal, vezérlőkkel és elektromos védelmi eszközökkel együtt alkalmazva komplett végtermékeket vagy rendszereket alkotnak. A biztonsági és EMC előírásoknak való megfelelés függ a hajtások helyes konfigurálásától és telepítésétől, beleértve az előírt bemeneti szűrő alkalmazását is.

A hajtásokat kizárólag a biztonsági és EMC követelményeket jól ismerő szakemberek telepíthetik. Az összeszerelést végző szakember felelős azért, hogy a végtermék vagy rendszer megfeleljen mindazoknak a törvényi előírásoknak, amelyek abban az országban hatályosak, ahol a felhasználásra sor kerül. Vegyük figyelembe a Telepítési Útmutatót.

Az EMC-re vonatkozó részletes tájékoztatás céljára rendelkezésre áll a DIGIDRIVE—SE EMC Adatlap.

Megjegyzések:

1

Biztonsági tájékoztató

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** 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 Felhasználói Kézikönyv megfelelő helyein találhatók.

A telepítést a felhasználás országában a biztonságra vonatkozó hatályos törvényi rendelkezéseknek megfelelően kell végrehajtani.

1.3 A rendszer kialakítása

A Hajtás arra szolgál, hogy szakszerűen beépített funkcionális egységként alkalmazza 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 és károkat okozhat.

Fordítsunk fokozott figyelmet az elektromos telepítésre és a gondos rendszerkialakításra, hogy ne legyünk kitéve veszélyeknek sem normál működés közben sem hibás üzemelés esetén. A rendszer megtervezését, telepítését, üzembe helyezését és fenntartását csak megfelelően kiképzett és megfelelő gyakorlattal rendelkező szakemberek végezhetik. Fontos, hogy ezek a szakemberek jól megismerjék a biztonságra vonatkozó információkat és a Telepítési Útmutatót.

A mechanikai biztonság érdekében alkalmazzunk kiegészítő védelmi eszközöket, mint amilyenek például az elektromechanikus reteszelvek és a fordulatszám-túllépést megakadályozó eszközök.

A biztonságot fokozottan szem előtt tartó alkalmazásokban a Hajtás nem üzemeltethető a hibás működésből eredő veszélyek ellen jól kiépített kiegészítő védelem nélkül.

1.4 Környezeti határértékek

Be kell tartani a Felhasználói Kézikönyvnek a hajtások szállítására, tárolására, telepítésére és üzemeltetésére vonatkozó utasításait is, beleértve a környezeti feltételekkel kapcsolatos határértékeket is.
A Hajtást ne tegyük ki különösen nagy igénybevételt jelentő fizikai erőhatásoknak.

1.5 A rendszabályok betartása

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

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

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

- 89/392/EEC: gépi berendezések biztonsága
- 89/336/EEC: elektromágneses összeférhetőség

1.6 Személyi biztonság

A Hajtás leállító funkciója nem szünteti meg a Hajtás kimenetén vagy más külső opcionális egységen fellépő veszélyes feszültségeket.

A leállítás és indítás vezérléseitől vagy a Hajtás elektromos bemeneteitől nem várható el személyi biztonság garantálása. Ha a Hajtás váratlan indítása veszélyes helyzetet teremthet, reteszelésként kell beiktatni, amely elektromosan leválasztja a Hajtást az AC táplálásról, a motor nem kívánt indításának megakadályozására.

Gondos körültekintéssel kell kezelni azokat a hajtásfunkciókat, amelyek veszélyes helyzetet teremthetnek, akár úgy, hogy rendeltetésszerűen működtetjük őket (pl. az automatikus indítás) akár úgy, hogy helytelenül működtetjük őket, ami hibához vagy leoldáshoz vezet (pl. indítás/leállítás, előre/hátra, max. fordulatszám).

Bizonyos feltételek mellett a Hajtás hirtelen abbahagyhatja a motor vezérlését. Ha a motoron lévő terhelés a motor fordulatszámának növekedését okozhatja (pl. emelőművek vagy daruk esetében), a motor fékezéséről vagy leállításáról külön kell gondoskodnunk (pl. mechanikus fékezéssel).

Mielőtt az AC táplálást ráadjuk a Hajtásra, feltétlenül ismerkedjünk meg a Hajtás működtető szerveivel és azok használatával. Ha kétségeink vannak, ne végezzünk beállításokat a Hajtáson. Kárt okozhatunk, vagy életeket kockáztathatunk. Gondosan kövessük azokat az utasításokat, amelyek ebben a Felhasználói Kézikönyvben találhatók.

Mielőtt megkezdjük a Hajtás beállítását, figyelmeztessünk mindenkit, aki azon a helyen tartózkodik. A beállítás minden műveletéről készítsünk feljegyzéseket.

1.7

Kockázatanalízis

Azoknál az alkalmazásoknál, amelyeknél a Hajtás hibás működése kárt, veszteséget vagy balesetet okozhat, el kell végeznünk a kockázatanalízist, és amennyiben szükséges, további intézkedéseket kell tennünk a kockázat csökkentésére. Használhatunk a készüléktől független biztonsági tartalékrendszert, amely egyszerű elektromechanikus építőelemeket tartalmaz.

1.8

A motor

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

Az állandó fordulatszámú működtetéshez szabványos kalitkás aszinkron motorok használhatók. Ha ilyen motort szándékozunk felhasználni, és a Hajtás képes a motort annak maximális előírt fordulatszáma felett üzemeltetni, nagyon ajánlatos, hogy az alkalmazás előtt konzultáljunk a gyártóval.

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

1.9

A paraméterek beállítása

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

2 Bevezetés

A **DIGIDRIVE—SE** egy váltakozóáramú hajtás, amely aszinkron motorok fordulatszámának szabályozására szolgál. Az AC táplálás az egyenirányító hídra csatlakozik, majd a nagyfeszültségű kondenzátorokkal való simítás után az egyenáramú kör állandó feszültséget állít elő. Ezután az egyenáram IGBT-híd felhasználásával történő kapcsolása változó frekvenciájú és feszültségű váltakozó áramot szolgáltat. Az AC kimenet előállítását az IGBT-k vezérlőelektródájához alkalmazott be- és kikapcsolási séma biztosítja.

Az IGBT-k kapcsolásának ez a módszere impulzusszélesség-moduláció (PWM) néven ismert. A Hajtás a nyílt hurkú vektorvezérlés eljárását alkalmazza, amely a motor feszültségének a terheléshez igazodó beszabályozásával csaknem állandó fluxust tart fenn a motorban.

2.1 A Hajtás jellemző tulajdonságai

- Felhasználható egy- és háromfázisú tápláláshoz
- A motorteljesítmény tartománya: 0,25 kW (0,33 HP)-tól 4 kW (5 HP)-ig
- Teljes EMC megfelelés. Külső RFI szűrő opció.
- Dugaszolható vezérlőjel-csatlakozók
- Teljesen digitális vezérlés
- 4 előre beállított fordulatszám
- Szinkronizálás forgó motorra
- Szabadonfutással, lassító rámpával és egyenáramú fékezéssel megvalósított leállítási módok. A 2-es méretű egységnél dinamikus fékezés.
- Analóg feszültségkimenet
- Vezérlés a sorkapcsokon keresztül, a kezelőegység felhasználásával és a soros kommunikációval
- Feszültség- vagy áramalapú fordulatszám-alapjel
- Választható PWM kapcsolófrekvenciák
- A termikus viselkedés intelligens menedzselése (ITM)

2.2 A Hajtással együtt szállított alkatrészek

- 3 db gumibetétes tömítőgyűrű a táp- és motorkábelekhöz
- 1 db gumibetétes tömítőgyűrű a vezérlőjelek kábeleihöz
- 1 db 14 kivezetéses és 1 db 2 kivezetéses dugaszolható vezérlőjel- csatlakozó

2.3

Mihez nyújt segítséget a Felhasználói Kézikönyv?

A Felhasználói Kézikönyv további fejezetei lépésről-lépésre, logikus sorrendben végigvezetik Önt azokon a teendőkön, amelyek szükségesek a telepítés elvégzéséhez, az alapvető programozási műveletek végrehajtásához és a Hajtásnak a főbb alkalmazásokhoz való beállításához.

Az itt közölt ismeretek elsajátításától és az utasítások betartásától az Ön és más személyek biztonsága, továbbá az EC irányelvekben lefektetett követelmények teljesülése függ.

2.4

A DIGIDRIVE—SE próbaüzemi vizsgálata

Ha Ön most találkozik először a DIGIDRIVE—SE-vel, működésének alaposabb megismeréséhez célszerű végrehajtani egy próbaüzemi tesztelést a telepítés előtt. Ebben az esetben a *Biztonsági tájékoztató* elolvasása után a 7. Fejezetet (*Beindítás - Próbaüzemi bevizsgálás*) vegye sorra.

2.5

Vezérlési módok

A Hajtás vezérlésére az alábbi módszerek használhatók fel:

2.5.1 Terminál üzemmód

- A Hajtás digitális bemenetei a sorkapcsokon, vezérlőn vagy PLC-n keresztül kapják meg a vezérlőjeleket.

2.5.2 Kezelőegységi üzemmód

- A Hajtás előlapján elhelyezett kezelőegység kézi működtetése; eltekintve a vezérlő-sorkapcsokra csatlakoztatott felülbíráló engedélyező jeltől, a Hajtásra nem csatlakozik külső jel.

2.5.3 Soros kommunikáció

- A Hajtáshoz rendszervezérlő vagy PLC csatlakozik 2 vezetékes EIA RS485 soros kommunikációs vonalon keresztül (használható a Terminál és a Kezelőegységi üzemmóddal együtt is).

2.6

Magasabb szintű funkciók

- Ez a DIGIDRIVE—SE Felhasználói Kézikönyv azokat az alapképességeket tárgyalja, amelyek az alkalmazások többségéhez szükségesek. A készüléknek azonban vannak magasabb szintű funkciói is, amelyek csak a soros kommunikáción keresztül érhetők el. Ezeket a funkciókat a Kézikönyv végén, a 11. Fejezetben (*Magasabb szintű funkciók*) soroljuk fel. A magasabb szintű funkciókat a DIGIDRIVE—SE *Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv (II.)* tárgyalja részletesen. Ez a kézikönyv beszerezhető az Ön helyi LEROY-SOMER képvisletétől vagy disztribútortól.

Opciók

A DIGIDRIVE—SE-hez az alábbi opciók kaphatók:

- *Quickkey* (gyorsbillentyű) a gyors paraméter-átvitelhez
- Az átlagos és a kis földelési kúszóáramokhoz alkalmazható RFI (rádiófrekvenciás) szűrők, amelyek a Hajtás mögé vagy mellé szerelhetők.
- IP65-ös védettségű univerzális kezelőegység, kézben tartható vagy kihajtható szöveg megjelenítővel
- DIGISoft elnevezésű Windows™-alapú beállító szoftver a magasabb szintű programozáshoz
(DIGISoft – francia nyelvű; SE-Soft angol nyelvű)
- Analóg bemeneti kártya + 10 V-tól – 10 V-ig terjedő értéktartománnyal, a kétirányú bemeneti alapjelhez
- Tartóbilincsek és rögzítő kengyelek a tápkábelek, motor- és vezérlőkábelek árnyékolásának földeléséhez
- Átmenőfuratos szerelőkészlet a hűtőborda kihelyezett felszereléséhez
- EIA232 - EIA485 (kétvezetékes) átalakító a Hajtás és a PC összekapcsolásához, az DIGISoft használata esetén
- Terepi buszos kommunikáció:
 - Profibus DP
 - Device Net
 - Can Open
 - Interbus-S
 - CT Net

A fenti opciókról és azok beszerezhetőségéről a helyi képviselő vagy disztribútór nyújt részletesebb tájékoztatást.

3 Műszaki adatok

3.1 A teljesítménytől függő névleges értékek

A modell kód magyarázata

SE 1-es és SE 2-es vázméret (nem szerepel a modell kódban)

M - egyfázisú, **M/TL** - kombinált (egy- és háromfázisú), **T** - háromfázisú

M - 1x230 VAC névleges bemeneti feszültség, **T** - 3x400 VAC névleges bemeneti feszültség

TL - 3x230VAC névleges bemeneti feszültség; (1x230VAC is használható)

0,5-től 5,5-ig - 0,25 kW-tól 4 kW-ig terjedő kimeneti teljesítmény

3.1 táblázat DIGIDRIVE—SE, 1-es méret, 230 V-os egyfázisú egységek

Modell	SE (1)			
	0,5M	1M	1,2M	1,5M
AC tápfeszültség és -frekvencia	Egyfázisú, 200 - 240 V ± 10 %, 48 - 62 Hz			
Bemeneti teljesítmény tényező (cos φ)	> 0,97			
Névleges motorteljesítmény - kW	0,25	0,37	0,55	0,75
Névleges motorteljesítmény - HP		0,50		1,0
Kimeneti feszültség és -frekvencia	3 fázis, 0-tól a bemenő feszültségig, 0-tól 1000 Hz-ig			
100 % RMS kimenőáram - A	1,5	2,3	3,1	4,3
150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig	2,3	3,5	4,7	6,5
A teljes terhelés jellemző bemenő árama - A*	5,6	6,5	8,8	11,4
Jellemző bekapcsolási túláram - A** (idő<10 ms)	80			
A Hajtás teljesítményvesztései 230 VAC-n és 6 kHz kapcsolófrekvencián - W	18	24	37	56
Tömeg kg/lb	1,1/2,4		1,25/2,75	
Beszert hűtőventilátor	Nincs			

* Lásd 3.1.2 fejezet rész

** A bekapcsolási túláram jellemzői a 3.1.3 fejezet részben

3.2 táblázat Javasolt hálózati biztosítók és kábelek

Modell	SE (1)			
	0,5M	1M	1,2M	1,5M
A táplálás javasolt bemeneti biztosítói - A	6	10	16	
Vezérlőkábel mm ²	≥ 0,5			
AWG	20			
Javasolt bemeneti kábel mm ²	1,0			1,5
AWG	16			14
Javasolt motorkábel mm ²	1,0			
AWG	16			

3.3 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os kombinált egységek

Modell	SE (2)							
	1,5M/TL		2M/TL		2,5M/TL		3,5M/TL	
AC tápfeszültség és -frekvencia	Egy- vagy 3 fázisú, 200 - 240 V ± 10 %, 48 - 62 Hz							
Bemeneti teljesítmény tényező (cos ϕ)	> 0,97							
Névleges motorteljesítmény - kW	0,75		1,1		1,5		2,2	
Névleges motorteljesítmény - HP	1,0				2,0		3,0	
Kimeneti feszültség és -frekvencia	3 fázis, 0-tól a bemenő feszültségig, 0-tól 1000 Hz-ig							
100 % RMS kimenőáram - A	4,3		5,8		7,5		10,6	
150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig	6,5		8,7		11,3		15,9	
A teljes terhelés jellemző bemenő árama - A* 1 fázis/3 fázis	11,0	5,5	15,1	7,9	19,3	9,6	26,2	13,1
Jellemző bekapcsolási túláram - A** (idő<10 ms)	55				35			
A Hajtás teljesítményvesztései 230 VAC-n és 6 kHz kapcsolófrekvencián - W	54		69		88		125	
Tömeg kg/lb	2,75 / 6							
Beszerezelt hűtőventilátor	Nincs				Van			

• Lásd 3.1.2 fejezet

** A bekapcsolási túláram jellemzői a 3.1.3 fejezetben

3.4 táblázat Javasolt hálózati biztosítók és kábelek

Modell	SE (2)							
	1,5M/TL		2M/TL		2,5M/TL		3,5M/TL	
	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.
A táplálás javasolt bemeneti biztosítói - A	16	10	20	16	25	16	32	20
Vezérlőkábel mm ²	≥ 0.5							
AWG	20							
Javasolt bemeneti kábel mm ²	1.5	1.0	2.5	1.5	2.5	1.5	4.0	2.5
AWG	14	16	12	14	12	14	10	12
Javasolt motorkábel mm ²	1.0						1.5	
AWG							14	
Javasolt fékellenállás-kábel mm ²	1.0						1.5	
AWG							14	

3.5 táblázat Fékellenállások

Modell	SE (2)			
	1,5M/TL	2M/TL	2,5M/TL	3,5M/TL
A legkisebb fékellenállás-érték - Ω	50			40
A javasolt fékellenállás-érték - Ω	100		75	50
Legnagyobb fékezőáram - A	9			11
Az ellenállás névleges csúcsteljesítménye - kW	1,8		2,4	3,5

MEGJEGYZÉS A fékellenállás beszerelése előtt olvassa el a fékezésre, a magas hőmérsékletekre és a túlterhelés-védelemre vonatkozó tájékoztatót, amelyet ennek a fejezetnek a végén talál meg. !

3.6 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os 3 fázisú egység

Modell	SE (2) 5,5TL
AC tápfeszültség és -frekvencia	3 fázisú, 200 - 240 V ± 10 %, 48 - 62 Hz
Bemeneti teljesítmény tényező (cos ϕ)	> 0,97
Névleges motorteljesítmény - kW	4
Névleges motorteljesítmény - HP	5
Kimeneti feszültség és -frekvencia	3 fázis, 0-tól a bemenő feszültségig, 0-tól 1000 Hz-ig
100 % RMS kimenőáram - A	17,0
150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig	25,5
A teljes terhelés jellemző bemenő árama - A* 1 fázis/3 fázis	21
Jellemző bekapcs.-i túláram - A** (idő <10 ms)	35
A Hajtás teljesítményvesztései 230 VAC-n és 6 kHz kapcsolófrekvencián - W	174
Tömeg kg/lb	2,75 / 6
Beszertelt hűtőventilátor	Van

* Lásd 3.1.2 fejezet

** A bekapcsolási túláram jellemzői a 3.1.3 fejezetben

3.7 táblázat Javasolt hálózati biztosító és kábelek

Modell	SE (2) 5,5TL
A táplálás javasolt bemeneti biztosítói - A	32
Vezérlőkábel mm ²	≥ 0.5
AWG	20
Javasolt bemeneti kábel mm ²	4,0
AWG	10
Javasolt motorkábel mm ²	2,5
AWG	12
Javasolt fékellenállás-kábel mm ²	2,5
AWG	12

3.8 táblázat Fékellenállás

Modell	SE (2) 5,5TL
A legkisebb fékellenállás-érték - Ω	30
A javasolt fékellenállás-érték - Ω	30
Legnagyobb fékezőáram - A	14
Az ellenállás névl. csúcsteljesítménye - kW	5,9

MEGJEGYZÉS A fékellenállás beszerelése előtt olvassa el a fékezésre, a magas hőmérsékletekre és az áram túlterhelés-védelemre vonatkozó tájékoztatót, amelyet ennek a fejezetnek a végén talál meg. !

3.9 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 400 V-os 3 fázisú egységek

Modell	SE (2)					
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	4,5T	5,5T
AC tápfeszültség és -frekvencia	3 fázisú, 380 - 480 V $\pm$ 10 %, 48 - 62 Hz					
Bemeneti teljesítmény tényező (cos ϕ)	> 0,97					
Névleges motorteljesítmény - kW	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Névleges motorteljesítmény - HP	1,0		2,0	3,0		5,0
Kimeneti feszültség és -frekvencia	3 fázis, 0-tól a bemenő feszültségig, 0-tól 1000 Hz-ig					
100 % RMS kimenőáram - A	2,1	3,0	4,2	5,8	7,6	9,5
150 %-os túlterhelési áram 60 s-ig	3,2	4,5	6,3	8,7	11,4	14,3
A teljes terhelés jellemző bemenő árama - A* 1 fázis/3 fázis	3,6	4,8	6,4	9,3	11	14
Jellemző bekapcs.-i túláram - A** (idő <10 ms)	90			60		
A Hajtás teljesítményvesztései 230 VAC-n és 6 kHz kapcsolófrekvencián - W	43	57	77	97	122	158
Tömeg kg/lb	2,75 / 6					
Beszerelt hűtőventilátor	Nincs			Van		

• Lásd 3.1.2 fejezet rész

** A bekapcsolási túláram jellemzői a 3.1.3 fejezet részben

3.10 táblázat Javasolt hálózati biztosítók és kábelek

Modell	SE (2)					
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	4,5T	5,5T
A táplálás javasolt bemeneti biztosítói - A	10			16		20
Vezérlőkábel	≥ 0.5					
AWG	20					
Javasolt bemeneti kábel	1,0		1,5		2,5	
AWG	16		14		12	
Javasolt motorkábel	1.0					1.5
AWG	16					14
Javasolt fékellenállás-kábel	1,5					
AWG	14					

3.11 táblázat Fékellenállások

Modell	SE (2)					
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	4,5T	5,5T
A legkisebb fékellenállás-érték - Ω	100			75		
A javasolt fékellenállás-érték - Ω	200			100		
Legnagyobb fékezőáram - A	10			112,5		
Az ellenállás névl. csúcsteljesítménye - kW	3,4			6,9		

MEGJEGYZÉS A fékellenállás beszerelése előtt olvassa el a fékezésre, a magas hőmérsékletekre és az áram túlterhelés-védelemre vonatkozó tájékoztatót, amelyet ennek a fejezetnek a végén talál meg.!



Figyelmeztetés

Fékellenállások - Magas hőmérsékletek

A fékellenállások hőmérséklete elérhet magas értékeket. Az ellenállásokat úgy helyezze el, hogy ne okozhassanak kárt. Használjunk hőálló szigeteléssel ellátott kábelt.



Figyelmeztetés

Fékellenállások - Túlterhelésvédelem

Fontos, hogy a fékellenállás áramkörében legyen egy túlterhelés elleni védelemre szolgáló eszköz; ennek leírása **A termikus védelem áramköre az opcionális fékellenálláshoz** cím alatt, az 5.1.1 fejezet részben található

3.11 Fékezés

Mialatt az AC motor és annak terhelése lassul, a tárolt mozgási energia egy részét a motor elektromos energiává alakítja át, és visszavezeti a Hajtáshoz. Amikor egy nagy tehetetlenségi nyomatékú terhelés rövid idő alatt lassul le, az előálló energia túlságosan nagy ahhoz, hogy azt a DC kör kapacitása egymaga elnyelje. Ennek hatására a DC kör feszültsége növekszik, ami túlfeszültség-leoldást eredményezhet. Ezt a visszavezetett energiát a fékellenállás beszerelésével tudjuk ellenőrzés alatt tartani és disszipálni.

A DC kör feszültségét a hajtások belső fékvezérlő áramköre figyeli, és ez az áramkör határozza meg, hogy a fékellenállásnak mikor kell működésbe lépnie.

A javasolt ellenállás alkalmazása lehetővé teszi, hogy a fékellenállás a Hajtás névleges teljesítményének mintegy 150 %-át disszipálja 60 s-ig.

Nagy tehetetlenségi nyomatékú terhelések esetén vagy folyamatos fékezés alatt a fékellenálláson tartósan disszipált teljesítmény elérheti a Hajtás névleges teljesítményét. A fékellenálláson disszipált összes energia függ a terhelésből kinyert energiamennyiségtől.

A névleges csúcsteljesítmény azt a rövid idejű maximális teljesítményt jelenti, amely az impulzusszélesség-modulált fékezés vezérlés ciklusának üzemi intervallumaiban disszipálódik.

A fékellenállásnak ezt a disszipációt rövid időtartamokra (msec) el kell viselnie. A nagyobb ellenállásokhoz arányosan kisebb névleges csúcsteljesítmény tartozik.

A legtöbb alkalmazásban csak ritkán kerül sor fékezésre. Ez lehetővé teszi, hogy a fékellenállás folyamatos névleges teljesítménye sokkal kisebb legyen, mint a Hajtás névleges teljesítménye. Lényeges azonban, hogy a fékellenállás névleges csúcsteljesítménye és névleges teljesítménye elegendő legyen a fékezés várható legszélsőségesebb eseteiben is.

A fékellenállás optimális megválasztása nagy körütekintést igényel.

A fékellenállás névleges teljesítményének kiszámításához szükséges útmutatások a DIGIDRIVE—SE *Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvében* találhatók meg.

3.1.2

***Bemenő áram**

A bemenő áram túllépheti a megadott értékeket, ha a rövidzárási tápáram meghaladja az 5 kA-t, vagy ha a fázisfeszültségek kiegyenlítetlenek. Ilyen esetekben célszerű bemeneti fojtótekercseket alkalmazni. Lásd 4.2.2 fejezet rész.

3.1.3

****Jellemző bekapcsolási túlárak**

A jellemző bekapcsolási túlárak a Hajtásra rákapcsolt első AC hálózati ciklus csúcán mérhetők, amikor a közbenső köri kondenzátorok teljesen kisütött állapotban vannak és az alábbi feltételek teljesülnek:

A Hajtás belső környezetének hőmérséklete 70°C

Az AC tápfeszültség az alábbi értékeket vesz fel:

A 230 V-os készülékek (egy- vagy háromfázisú) esetében: 230 VAC

A 400 V-os készülékek esetében: 480 VAC

A bekapcsolási túlárak hőhatásai

A bekapcsolási kör kialakításának megfelelően a bekapcsolási túlárak kisebb, ha a táplálás bekapcsolása előtt a Hajtást hosszabb ideig nem használtuk és így lehűtött állapotban van. A bekapcsolási túlárak növekedni fog, ha rövidül a bekapcsolások közötti idő, és a Hajtáson belüli hőmérséklet magas.

3.2

Általános műszaki adatok**IP fokozat**

1-es méret:	IP21	Ez a behatolás elleni védelmi fokozat akkor érvényes, ha a Hajtással együtt szállított gumigyűrűket felszereljük a tömítő lemezhez.
2-es méret	IP20	Ez a behatolás elleni védelmi fokozat akkor érvényes, ha a Hajtással együtt szállított gumigyűrűket felszereljük a tömítő lemezhez, és a Hajtást szilárd sík felületre szereljük fel.



Figyelmeztetés

Ha a beszerelésre vonatkozó fenti előírások nem teljesülnek, veszélyes alkatrészek maradhatnak szabadon és a Hajtás IP fokozata érvénytelenné válik

A bemenő fázis aszimmetria	A fázisaszimmetria nem haladhatja meg a 2 %-os negatív fázissorrendet	
Környezeti hőmérséklet	– 10°C-tól + 40°C-ig, 6 kHz-es mellett	kapcsolófrekvencia
	– 10°C-tól + 50°C-ig, 3 kHz-es mellett, a névleges érték	kapcsolófrekvencia csökkentésével

Tárolási hőmérséklet: – 40°C-tól + 60°C-ig, legfeljebb 12 hónapig

Tengerszint feletti magasság: 1000 m felett max. 4000 m-ig minden 100 m-es magasságnövekedésre a normál teljes terhelési áram értéke 1 %-kal csökken

Légnedvesség: 95 %-os max. relatív páratartalom (lecsapódás nélkül)

Szerkezeti anyagok: A készülékház éghetőségi fokozata: UL94-5VB
Tömítőgyűrűk: UL94-V0

Rezgésállóság (véletlenszerű): Tokozott és tokozatlan - tesztelve 0,01 g²/Hz-ig (ez 1,2grms-el egyenértékű), 5 Hz-től 150 Hz-ig 1 órán keresztül mindhárom tengely irányában, az IEC68-2-34 és IEC68-2-36 jelű szabványoknak megfelelően

Frekvenciapontosság: 0,01 %

Felbontás: 0,1 Hz

Kimeneti frekvenciatartomány: 0-tól 1000 Hz-ig

Az 1 órára eső indítások száma: Az elektronikus vezérlés sorkapcsainak felhasználásával: korlátlan
A táplálás kapcsolásával: max. 20 indítás/óra (az indítások között 3 perces időközökkel)

A teljesítmény-beállítás max. 1 s (hagyjunk legalább 1 s-ot, mielőtt **késleltetése:** monitoroznánk az állapotrelé érintkezőit, vagy a soros kommunikáción keresztül lépnekn kapcsolatba a Hajtással, stb.)

Soros kommunikáció: ANSI kétvezetékes, EIA485-ös protokoll, RJ45-ös csatlakozón keresztül

Kapcsolófrekvenciák: 3, 6 és 12 kHz áll rendelkezésre. A termikus viselkedést kezelő intelligens szoftver a hűtőborda túlmelegedése miatt bekövetkező leoldás megakadályozása céljából automatikusan változtatja a kapcsolófrekvenciát a terhelési viszonyoktól, a hűtőborda hőmérsékletétől és a kimenő frekvenciától függően

EMC EN50082-2 és EN61800-3 a védettségre
EN61800-3 a 2-es típusú környezetre RFI szűrő nélkül
EN50081-1*, EN50081-2 és EN61800-3 az 1-es típusú környezetre opcionális RFI szűrővel.
Lásd 3.3 és 4.5 fejezet részek.
*Csak az 1-es méretre

Az RFI szűrőt opciós járulékos építőelemként lehet beszerezni, amennyiben alkalmazására szükség van.

Vegyük figyelembe, hogy az EN61800-3 jelű szabvány előírásainak 2-es típusú környezetben való teljesítéséhez nincs szükség szűrő használatára.

DIGIDRIVE—SE, 1-es méret

Háromféle szűrő alkalmazására van lehetőség:

Standard, készülék mögé vagy mellé szerelhető szűrő:
tip. FLT5581--12

Általános célú, a Hajtás mögé vagy mellé beépíthető szűrő, max. 75 m-es motorkábelrel.

Kis földelési kúszóáramú alkalmazásokhoz, készülék mögé vagy mellé szerelhető szűrő: tip. FLT5581--12/2.

Azokhoz az alkalmazásokhoz, amelyeknél csak kis földelési kúszóáramok engedhetők meg. Csak max. 15 m hosszú motorkábelrel használható.

Mérsékelt áru szűrő: tip. FLT5594--12

Gazdaságos, készülék mellé szerelhető szűrő. Csak max. 20 m hosszú motorkábelrel használható.

DIGIDRIVE—SE, 2-es méret

Egyfázisú, 26 A-es, 240 V-os, standard, készülék mögé vagy mellé szerelhető szűrő: tip. FLT5581--26.

Általános célú, a Hajtás mögé vagy mellé beépíthető szűrő, max. 100 m-es motorkábelrel.

Egyfázisú, 26 A-es, 240 V-os, mérsékelt áru szűrő: tip. FLT5594--26.

Gazdaságos, készülék mellé szerelhető szűrő. Csak max. 25 m hosszú motorkábelrel használható.

Háromfázisú, 16 A-es, 240/480 V-os, készülék mögé vagy mellé szerelhető szűrő:
tip. FLT5569--16.

Általános célú, a Hajtás mögé vagy mellé beépíthető szűrő, max. 100 m-es motorkábelrel.

Háromfázisú, 26 A-es, 240/480 V-os, készülék mögé vagy mellé szerelhető szűrő:
tip. FLT5569--26.

Általános célú, a Hajtás mögé vagy mellé beépíthető szűrő, max. 100 m-es motorkábelrel.

Háromfázisú, 16 A-es, 240/480 V-os, mérsékelt áru szűrő: tip. FLT5901--16.

Gazdaságos, készülék mellé szerelhető szűrő. Csak max. 50 m hosszú motorkábelrel használható.

Háromfázisú, 26 A-es, 240/480 V-os, mérsékelt áru szűrő: tip. FLT5901--26.

Gazdaságos, készülék mellé szerelhető szűrő. Csak max. 50 m hosszú motorkábelrel használható.

Az EMC-re vonatkozó részletes tájékoztatót a 4.5 fejezet részben találjuk meg.



Figyelmeztetés

Az utasítások betartása

A mechanikai és elektromos telepítésre vonatkozó utasításokat be kell tartani. Bármilyen kérdés vagy kétség felmerülése esetén forduljunk a készülék szállítójához.

A készülék tulajdonosa vagy használója köteles gondoskodni arról, hogy a Hajtás és bármely külső opcionális egység telepítése, továbbá ezek működtetési módja és üzemeltetése megfeleljen az adott országban érvényes törvényes előírásoknak, utasításoknak és gyakorlati szabályoknak.



Figyelmeztetés

A telepítő illetékessége

A Hajtás telepítését csak olyan szakember végezheti, aki jól ismeri a biztonságra és az EMC-re vonatkozó követelményeket.

A telepítő köteles gondoskodni róla, hogy a végtermék vagy rendszer megfeleljen azoknak a törvényes előírásoknak, amelyek abban az országban érvényesek, ahol a készüléket használják.

A telepítés megtervezése

A telepítés megtervezésekor az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

Hozzáférés

Hozzáférés csak felhatalmazott személy számára engedélyezhető. A felhasználás helyén hatályos biztonsági előírások listáját össze kell állítani.

Környezetvédelmi szempontok

A Hajtást védeni kell az alábbi behatásokkal szemben:

- nedvesség, beleértve a csepegő vizet ill. a vízpermetet és a lecsapódást. Szükséges lehet a lecsapódást gátló fűtés alkalmazása, amit a Hajtás üzemelésének idejére ki kell kapcsolni.
- Elektromosan vezető anyaggal való szennyeződés
- A specifikált működési és a tárolási hőmérsékletet meghaladó termikus igénybevétel

Hűtés

A Hajtás által termelt hőt el kell vezetni, mielőtt még bekövetkezne a készülék túlmelegedése. Vegyük figyelembe, hogy a zárt készülékház lényegesen kisebb mértékű hűtést biztosít, mint a szellőztetett ház, továbbá a zárt házat nagyobbra kell méretezni és/vagy belső ventilátorokkal kell a levegő körforgását biztosítani. A készülékház kialakítására vonatkozó további útmutatásokat a

DIGIDRIVE—SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv tartalmazza.

Villamos biztonság

A telepítésnek szavatolnia kell a biztonságot a normál üzemelés közben és a meghibásodás állapotában egyaránt. Az elektromos telepítésre vonatkozó tudnivalókat ennek a fejezetnek egy későbbi részében ismertetjük.

Tűzvédelem

A Hajtás készülékháza nem minősül tűzbiztos tokozásnak. Szükség van egy külön tűzbiztos készülékházra.

Elektromágneses összeférhetőség

A változó fordulatszámú hajtások nagy teljesítményű elektronikus áramkörök, amelyek elektromágneses zavarokat okozhatnak, ha telepítésük során nem fordítunk különös figyelmet a kábelezés megtervezésére.

Néhány egyszerű óvintézkedéssel megakadályozható az ipari vezérlés tipikus készülékeinek zavarása.

Amennyiben szükség van a szigorú emissziós korlátok betartására, vagy tudjuk, hogy elektromágneses szempontból érzékeny készülékek vannak a közelben, az óvintézkedések teljes körének foganatosításra van szükség. Ezek közé tartozik az RFI szűrők alkalmazása a Hajtás bemenetén. A szűrőket a Hajtás közvetlen közelében kell elhelyezni, fenntartva számukra és a gondosan elkülönített kábelezés számára a megfelelő helyet. Az óvintézkedések mindkét szintjének ismertetésére ebben a fejezetben még visszatérünk.

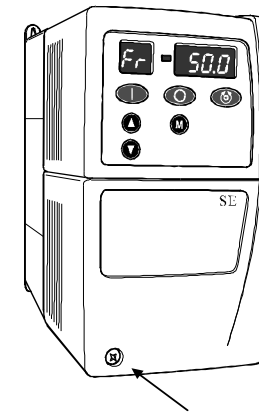
Veszélyes helyek

A Hajtást addig nem telepíthetjük veszélyesnek minősített helyre, amíg nem szereljük be egy engedélyezett készülékházba, és a beszerelésről nem állítatjuk ki a bizonylatot.

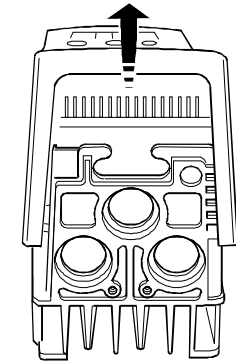
4.3 Mechanikai telepítés

4.3.1 A sorkapocsfedél eltávolítása

Vegyük le a sorkapocsfedét a 4.1 és 4.2 ábrákon bemutatott módon

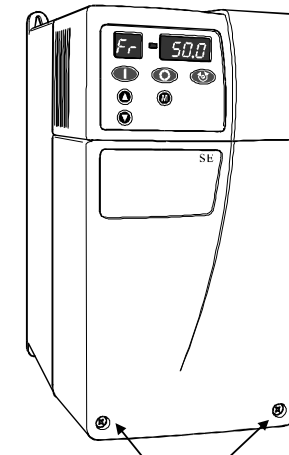


A csavart a csavarhúzóval addig forgassuk az óramutató járásával ellenkező irányba, amíg szabadabbá nem válik a sorkapocsfedél

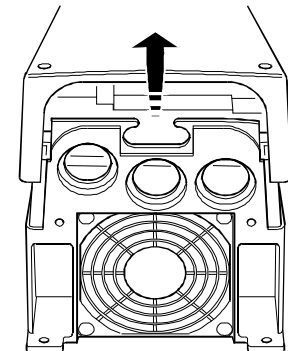


A sorkapocsfedét felfelé mozgatva távolítsuk a tömítőlemezről és a hűtőbordától.

4.1 ábra Az 1-es méret sorkapocsfedelének levétele



A csavarokat a csavarhúzóval addig forgassuk az óramutató járásával ellenkező irányba, amíg szabadabbá nem válik a sorkapocsfedél



A sorkapocsfedét felfelé mozgatva távolítsuk a tömítőlemezről és a hűtőbordától.

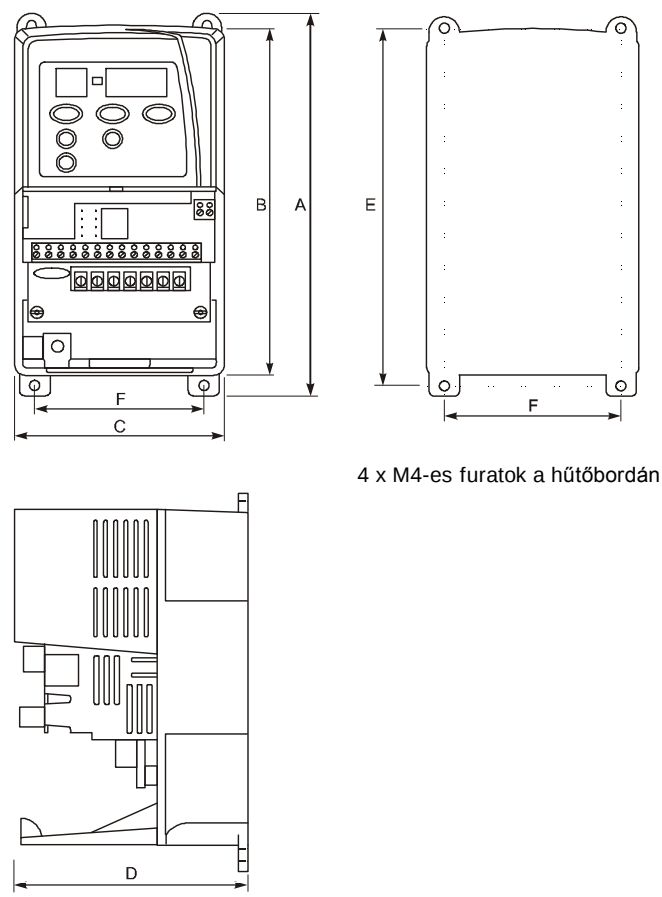
4.2 ábra Az 2-es méret sorkapocsfedelének levétele

MEGJEGYZÉS

A sorkapocsfedét a Hajtás kábelezésének befejezése után azonnal helyezzük vissza.

4.3.2

A Hajtás méretei és a szerelési méretek
(1-es és 2-es modellméret)



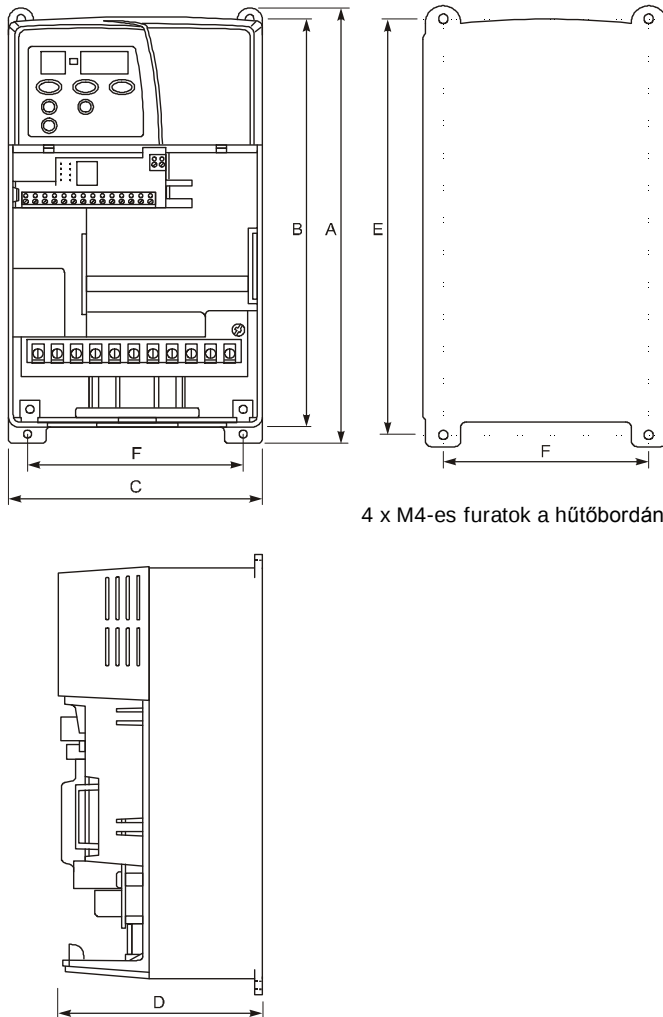
4 x M4-es furatok a hűtőbordán

A		B		C		D		E		F	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
191	7 17/32	175	7 15/16	102	4	130	5 1/8	181,5	7 5/32	84	3 11/32

4.3 ábra Az 1-es méretű Hajtás méretei és a szerelési méretek

MEGJEGYZÉS

A Hajtást mindig függőleges pozícióban kell felszerelni.
A telepítést megkönnyítő szerelési sablon a Hajtás csomagolódobozán található.



4 x M4-es furatok a hűtőbordán

A		B		C		D		E		F	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
280	11 1/32	259	10 3/16	147	5 13/16	130	5 1/8	265	10 7/16	121,5	4 4/4

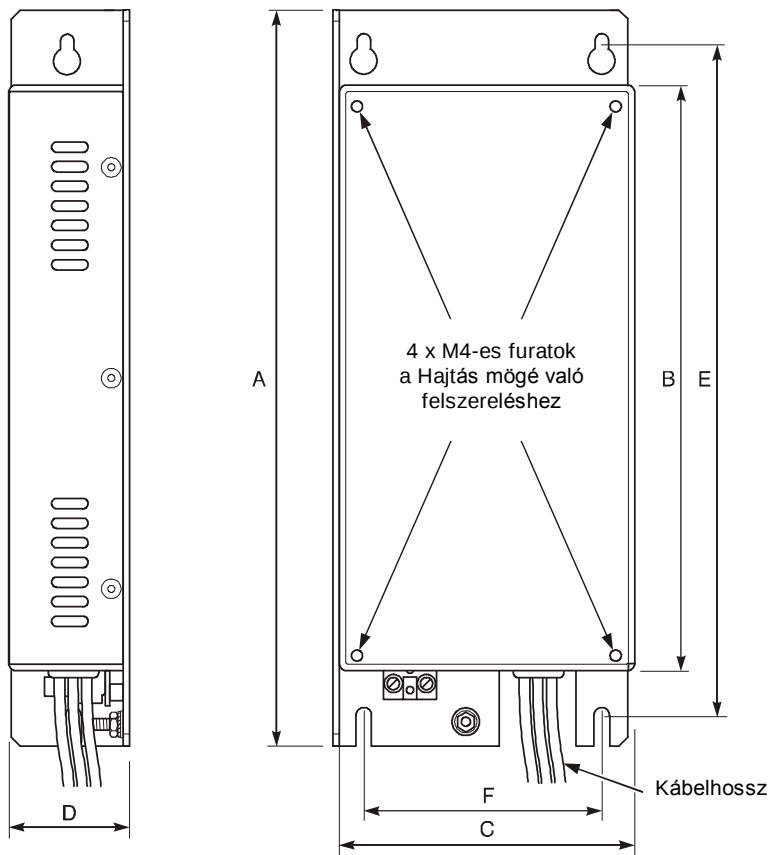
4.4 ábra Az 2-es méretű Hajtás méretei és a szerelési méretek

MEGJEGYZÉS

A Hajtást mindig függőleges pozícióban kell felszerelni.
A telepítést megkönnyítő szerelési sablon a Hajtás csomagolódobozán található.

4.3.3

DIGIDRIVE—SE, az 1-es és 2-es méret standard és kis földelési kúszóáramú RFI szűrői, a Hajtás mögé vagy mellé szerelhető kivitelben



4.5 ábra Az RFI szűrő méretei

1-es modellméret

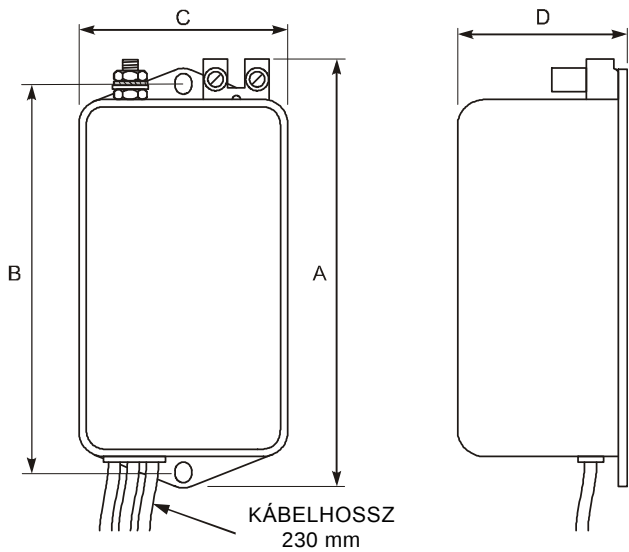
A		B		C		D		E		F		Kábelhossz	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
242	9 1/2	195	7 1/2	100	4	40	1 5/8	225	8 7/8	80	3 5/32	190	7 1/2

2-es modellméret

A		B		C		D		E		F		Kábelhossz	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
330	13	281	11 1/16	148	5 13/16	45	1 3/4	313	12 5/16	122	4 25/32	250	9 7/8

4.3.4

DIGIDRIVE—SE, 1-es méret, az mérsékelt áru RFI szűrő szerelési méretei



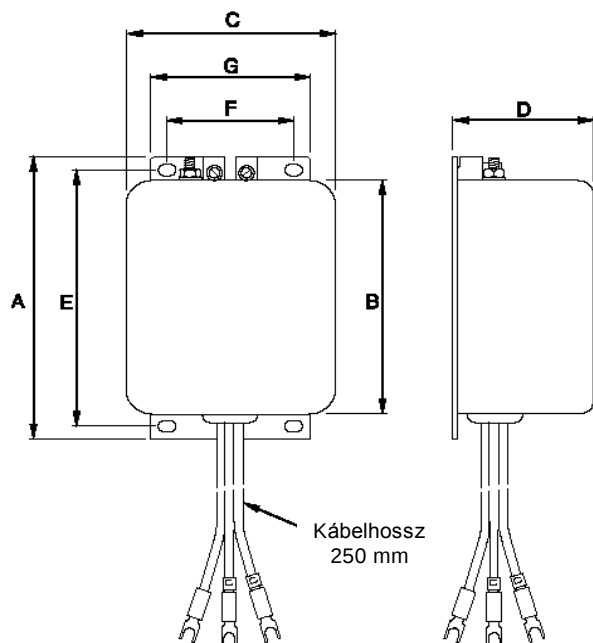
A		B		C		D	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
115	4 3/8	103	4	58	2 3/4	46	1 13/16

4.6 ábra Az 1-es méret mérsékelt áru szűrőjének méretei

Kábel-
hossz

4.3.5

A DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, az mérsékelt árú RFI szűrő szerelési méretei

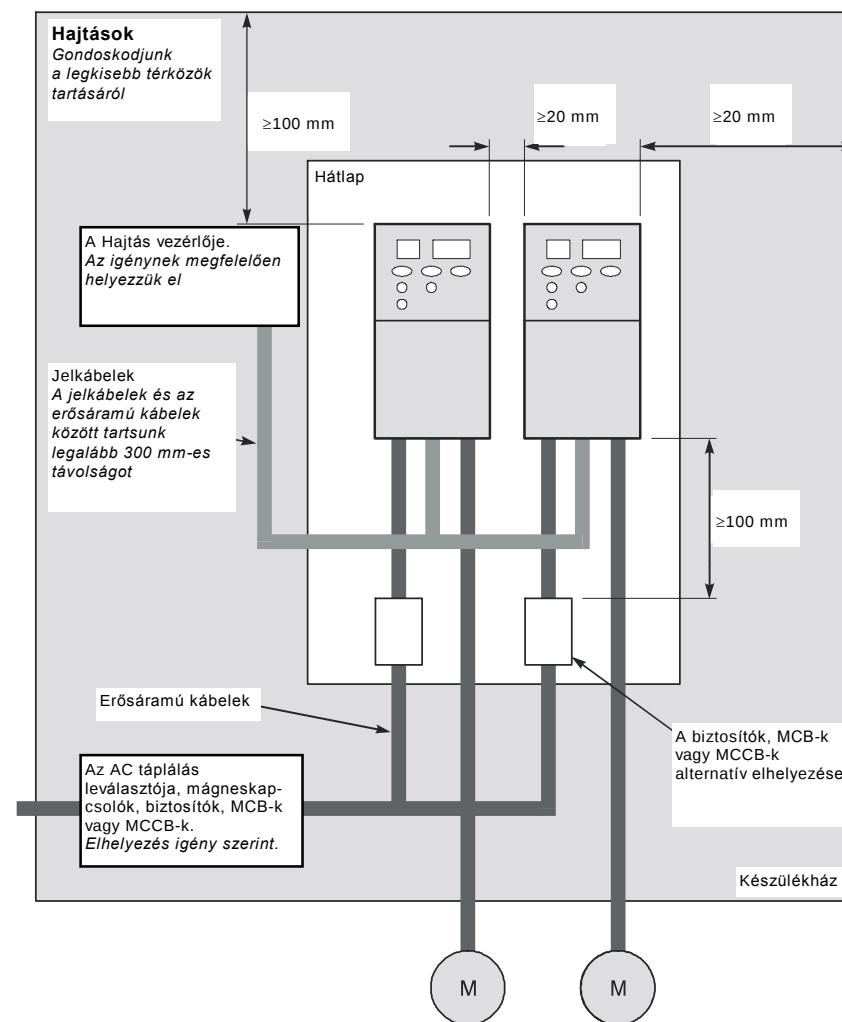


A		B		C		D		E		F		G	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
119	4 11/16	98,5	3 7/8	88,5	3 1/2	57	2 1/4	109	4 5/16	51	2	66	2 19/32

4.7 ábra A 2-es méret RFI szűrőjének méretei

4.3.6

A legkisebb szerelési térközők és a kábelezés elrendezése



4.8 ábra A legkisebb szerelési térközők

**Figyelmeztetés****Áramütés kockázata**

Az alábbi helyeken jelenlévő feszültségek súlyos áramütést okozhatnak, ami halálos is lehet:

- Az AC táplálás kábelei és csatlakozásai
- A kimeneti kábelek és csatlakozások
- A Hajtás és a külső opciós egységek számos belső építőeleme

**Figyelmeztetés****Leválasztó készülék**

Az AC táplálást le kell kapcsolni a Hajtásról egy megfelelő, engedélyezett leválasztó készülék felhasználásával, mielőtt a Hajtásról bármilyen burkolatot levennénk, vagy valamely karbantartási munkához hozzákezdünk.

**Figyelmeztetés****STOP funkció**

A STOP funkció nem szünteti meg a Hajtás vagy a külső opciós egységek veszélyes feszültségeit

**Figyelmeztetés****Tárolt töltés**

A Hajtás tartalmaz olyan kondenzátorokat, amelyek az AC táplálás lekapcsolása után is halálos veszélyt jelentő feszültségre feltöltött állapotban maradnak. Ha a Hajtás feszültség alatt volt, az AC táplálást legalább tíz percig le kell választani, mielőtt a munkát folytatnánk.

A kondenzátorokat egy belső ellenállás általában kisüti. Bizonyos rendellenes körülmények között azonban előfordulhat, hogy nem következik be a kondenzátorok kisülése, vagy a kimeneti sorkapcsokra adott feszültség megakadályozza kisütést. Ha a Hajtás olyan módon hibásodik meg, ami azonnal „üres” kijelzőt eredményez, feltételezhető, hogy a kondenzátorok feltöltött állapotban vannak. Ebben az esetben forduljunk a LEROY SOMER - hoz vagy meghatalmazott disztribútorához.

**Figyelmeztetés****AC táplálás dugasszal és aljzattal**

Fokozott gondossággal járunk el, ha a Hajtást olyan berendezésben telepítjük, amely a tápláláshoz dugasszal és aljzattal csatlakozik. Erre a gondosságra azért van szükség, mivel a kondenzátorok a hajtás bemenetéhez egyenirányító diódákon keresztül csatlakoznak, így ezek meghibásodása esetén a dugaszra feszültség juthat.

Ha az aljzattól való kihúzás során hozzáérhetünk a dugasz berendezés felőli oldalához, akkor a dugaszat lekapcsoláskor a Hajtás bemenetétől automatikusan el kell választani (például egy reteszrelő relével).

MEGJEGYZÉS

A 3. Fejezetben megadott kábelméretek tájékoztató jellegűek. A megfelelő méretű kábeleket a helyi kábelezési előírások betartásával kell kiválasztani.

Az AC táplálással szemben támasztott követelmények

Alkalmazzuk az AC táplálás alábbi típusainak valamelyikét:

- Egyfázisú (vagyis az egyik fázis és a csillagkapcsolású háromfázisú táplálás nullája között)
- A háromszög kapcsolású háromfázisú táplálás két fázisa (az egyik fázis földelhető) közötti feszültséget felhasználó táplálás
- A megfelelő feszültségű háromfázisú csillag- vagy háromszög kapcsolású táplálás

Biztosítók**Figyelmeztetés**

A Hajtás AC táplálását megfelelő túlterhelés- és rövidzár-védelemmel kell ellátni. A 3. Fejezet 3.3, 3.4, 3.7 és 3.10 táblázatai tartalmazzák a javasolt biztosítókat. A javaslat figyelmen kívül hagyása a tűzveszély kockázatával jár.

Ha egyfázisú táplálást alkalmazunk, a specifikált névleges értékű biztosítót tartalmaznia kell az AC tápláláshoz való csatlakoztatásnak. Ha a három fázis két fázisát használjuk fel, a specifikált névleges értékű biztosítót tartalmaznia kell az AC táplálás mindkét fázisának. Ha háromfázisú táplálást használunk, a specifikált névleges értékű biztosítót tartalmaznia kell az AC táplálás mindhárom fázisának.

”C” típusú leoldási karakterisztikájú és a biztosítóval azonos névleges értékű MCB (Miniature Circuit Breaker = kismegszakító) vagy MCCB (Moulded Case Circuit Breaker = fröccsöntött műanyagházas kismegszakító) is felhasználható a biztosító helyett, ha az eszköz zárlati áramot elhárító képessége megfelel a berendezés működési feltételeinek.

Biztosítótípusok:

Európa: az EN60269 szabvány 1-es és 2-es részének követelményeit kielégítő gG típusú biztosítók.

Tápkábelek - típus és méret

Használjunk 105°C-os (UL 60 /75°C-os hőemelkedés) pvc szigetelésű, rézeres, megfelelő feszültségértékű kábelt az alábbi erősáramú csatlakozásokhoz:

- AC táplálás - RFI szűrő (ha alkalmazzuk)
- AC táplálás (vagy RFI szűrő) - Hajtás
- Hajtás - motor
- Hajtás - fékellenállás

A 3. Fejezet 3.2, 3.4, 3.7 és 3.10 táblázatai tartalmazzák a jellemző vezeték méreteket. A helyi előírásokat mindig be kell tartani, bizonyos esetekben nagyobb méretek szükségesek a kábel által okozott feszültségesés csökkentéséhez.

Földcsatlakozások

A Hajtás az AC táplálás rendszerföldjére kell csatlakoztatni.

A földelés kábelezésének meg kell felelnie a helyi előírásoknak és gyakorlati szabályoknak.



Figyelmeztetés

A földhurok impedanciájának összhangban kell lennie a helyi biztonsági előírásokkal. A földelési csatlakozások átvizsgálását és tesztelését megfelelő időközönként el kell végezni.

Földelési és tesztelési kúszóáramok

A Hajtásnak az erősáramú vezeték és a föld között igen csekély kúszóárama van, aminek nincs jelentősége.

Az RFI szűrő kúszóáramai nagyobbak, amint ez a 4.5.4 fejezetrészből, a 4.12...4.14 és a 4.18...4.20 táblázatokból kitűnik. Ha a standard és az mérsékelt árú szűrőket alkalmazzuk, biztosítanunk kell egy végleges, fix földcsatlakozást, amely nem megy át csatlakozón vagy flexibilis hálózathoz való csatlakozás vezetékén.

Motorkábelek

A szokásos EMC óvintézkedések esetén

Alkalmazzuk az alábbi megoldások valamelyikét:

- A kábelek három erősáramú vezeték és egy földvezeték tartalmaznak
- Három különálló erősáramú vezeték és egy földvezeték

A teljes körű EMC óvintézkedések esetén

Használjunk védőburkolatos (árnyékolt) vagy acélhuzalos páncélozott kábelt, amelynek három erősáramú- és egy földvezetéke van.



Figyelmeztetés

Ha a Hajtás és a motor közötti kábelt megszakítjuk mágneskapcsoló vagy megszakító közbeiktatásával, gondoskodjunk róla, hogy Hajtás működése legyen letiltva a mágneskapcsoló vagy a megszakító nyitásakor vagy zárásakor. Amennyiben ez nem teljesül, a Hajtás leoldhat és még erős kisülések is felléphetnek, ha az áramkör megszakítása a motor nagy áramú és alacsony fordulatszámú üzemelése közben következik be.

A motorkábel maximális hosszúsága

A Hajtás számára a motorkábel kapacitív terhelést jelent, ezért a kábelhosszat korlátozni kell a 4.1, 4.2, 4.3 és 4.4 táblázatokban szereplő értékek betartásával.

4.1 táblázat DIGIDRIVE—SE, 1-es méret, 230 V-os egyfázisú egységek

Modell	SE (1)			
	0,5M	1M	1,2M	1,5M
Max. kábelhossz - m	75			
Max. kábelhossz - ft	246			

4.2 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os kombinált egységek

Modell	SE (2)			
	1,5M/TL	2M/TL	2,5M/TL	3,5M/TL
Max. kábelhossz - m	100			
Max. kábelhossz - ft	330			

4.2 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os háromfázisú egység

Modell	SE (2)
Max. kábelhossz - m	100
Max. kábelhossz - ft	330

4.4 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 400 V-os háromfázisú egységek

Modell	SE (2)					
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	4,5T	5,5T
Max. kábelhossz - m	100					
Max. kábelhossz - ft	330					

4.4.2

Bemeneti hálózati fojtótekercek

Ha a Hajtás egy nagy zárati áramú vagy erős zavaró hatásoknak kitett AC tápláláshoz csatlakozik, a Hajtás erősáramú bemenő körében különösen nagy áramcsúcs léphet fel, ami kellemetlen leoldásokhoz, vagy esetleg a Hajtás meghibásodásához vezethet.

Az alábbi esetekben AC tápvonali fojtó beszereléséről kell gondoskodni, amely biztosítja a szükséges többletimpedanciát a tranziens áramoknak a bemeneti egyenirányító számára elviselhető szintre való csökkentéséhez:

- A táplálás teljesítőképessége meghaladja a 200 kVA-t.
- A zárlati áram nagyobb, mint 5kA.
- A teljesítménytényezőit korrigáló készülék a Hajtás közvetlen közelében van.
- Ha nagy teljesítményű DC hajtások hálózati fojtó nélkül vagy hatástalan fojtóval csatlakoznak a táplálásra.
- Közvetlenül a hálózatról indított motor(ok) csatlakoznak ugyanarra a tápra, és amikor ezeknek a motoroknak bármelyike megindul, a tápfeszültség 20 %-át meghaladó átmeneti feszültségesés lép fel.

MEGJEGYZÉS

Az EMC szűrők nem biztosítják ugyanazt a védelmi szintet, mint amit a bemeneti fojtók szolgáltatnak

4.4.3 Az AC vonali fojtók jellemző értékei

4.5 táblázat DIGIDRIVE—SE, 1-es méret, 230 V-os egyfázisú egységek

Modell	SE (1)			
	0,5M	1M	1,2M	1,5M
Induktivitás (mH)	2,0		1.,	

4.6 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os kombinált egység

Modell	SE (2)							
	1,5M/TL		2M/TL		2,5M/TL		3,5M/TL	
Bemeneti fázisok	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.	1 f.	3 f.
Induktivitás (mH)	1,0	2,0	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5	1,0

4.7 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 230 V-os háromfázisú egység

Modell	SE (2) --5,5TL
Induktivitás (mH)	0,5

4.8 táblázat DIGIDRIVE—SE, 2-es méret, 400 V-os háromfázisú egységek

Modell	SE (2)					
	1,5T	2T	2,5T	3,5T	4,5T	5,5T
Induktivitás (mH)	2,0			1,0		

A fojtótekercek névleges áramai

- **Tartós áram:** nem kisebb, mint a Hajtás jellemző teljes terhelésű névleges árama (lásd 3. Fejezet, *Műszaki adatok*).
- **Ismétlődő csúcsáram:** nem kisebb, mint a Hajtás jellemző teljes terhelésű névleges áramnak kétszerese.

A hálózati fojtók javítják a bemenő áram hullámformáját is, és csökkentik a bemenő áram felharmonikusainak szintjét. További tájékoztatást az EMC adatlapon találunk.

Nagy kapacitásértékkel rendelkező kábelek,

A legtöbb kábelben a vezeték és az árnyékolás vagy páncélozás között egy szigetelő burkolat van; ezeket a kábeleket célszerű alkalmazni, mivel kapacitásértékük kisebb.

A szigetelőburok nélküli kábeleket a nagy kapacitásérték jellemzi.

Ha nagy kapacitásértékű kábelt alkalmazunk, a 4.1, 4.2, 4.3 és 4.4 táblázatokban szereplő maximális kábelhosszakat felezní kell.

További tájékoztatást a DIGIDRIVE—SE *Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben* találunk.

Több motor alkalmazása

A többmotoros alkalmazásokra (amikor több kis motort csatlakoztatunk egyetlen Hajtás kimenetére) vonatkozó tanácsokat a DIGIDRIVE—SE *Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben* találjuk meg.

4.5

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

Ebben a fejezetrészen tárgyaljuk az elektromágneses összeférés biztosításra vonatkozó telepítési útmutatásokat. További részleteket a LEROY SOMER képviselőttől vagy disztribútortól beszerezhető DIGIDRIVE—SE *EMC Adatlap* tartalmaz.

A Hajtás minden speciális telepítési óvintézkedés megtétele nélkül teljesíti azokat a követelményeket, amelyeket az elektromágneses védettségre vonatkozó szabvány (3.2 fejezet) előír. Az esetleges zavaró leoldások megakadályozására célszerű a Hajtással kapcsolatban álló összes induktív áramkörhöz (relétekercek, elektromágneses fékek, stb.) megfelelő szűrést alkalmazni.

Az alábbi óvintézkedésekkel gátolható meg, hogy a Hajtás megzavarja más elektronikus készülékek működését:

Általános használatra, és ahol az erősáramú hajtásrendszerek EN 61800 -- 3 (IEC61800-3) szabványának a 2-es típusú környezetre vonatkozó előírásai érvényesek, kövessük a 4.5.1 fejezet *Szokásos EMC óvintézkedések* szerinti iránymutatásait. Ezek elegendőek az általános célú ipari és az újabb keletű, jó minőségű egyéb készülékek zavarásának megakadályozására. Az EN61800-3 további részleteit és a 2-es környezettel kapcsolatos tudnivalókat a 4.5.5 fejezet részben tárgyaljuk.

A 4.5.2 szerinti teljes körű EMC óvintézkedéseket az alábbi esetekben kell fogantatosítani:

- Amikor meg kell felelni az EN50081-1 vagy EN50081-2 emissziós szabvány szigorú követelményeinek.
- Ahol a közelben érzékeny rádióvevőt, vagy hasonló készüléket használnak
- Ahol a közelben gyenge elektromágneses védelemmel rendelkező érzékeny elektronikus készüléket használnak.

4.5.1 A szokásos EMC óvintézkedések

A szokásos óvintézkedések az alábbi elveken alapulnak:

1. A motorkábelen az elektromos zaj magas szintje jelenik meg, ezért el kell különíteni minden jeláramkörtől, és tartalmaznia kell földvezetékét, amely a Hajtás földjét közvetlenül a motortesthez csatlakoztatja.
2. A hálózati táplálás vezetéke szintén hordoz elektromos zajt, így ezt is el kell különíteni a jeláramköröktől.
3. A Hajtást is körülvészi egy elektromos zajtér, ezért érzékeny áramkörök nem lehetnek a közelében.
4. A zajáram az erősáramú vezetékben folyik, és a földön (testen) keresztül visszajut. A zajhurok területének minimalizálása céljából a földelő vezetékeket a hozzájuk tartozó erősáramú vezetékhez a lehető legközelebb kell vezetni.
5. A Hajtás földje hajlamos a zajosságra, ezért a vezérlőköröket a vezérlőnél és nem a Hajtásnál célszerű földelni.

4.5.2 Teljes körű EMC óvintézkedések (4.9 ábra)

Az alábbi irányelveket szigorúan be kell tartani az EMC emissziós szabványok - kivéve az EN61800-3-as szabvány 2-es típusú környezetre vonatkozó előírásait - követelményeinek teljesítéséhez.

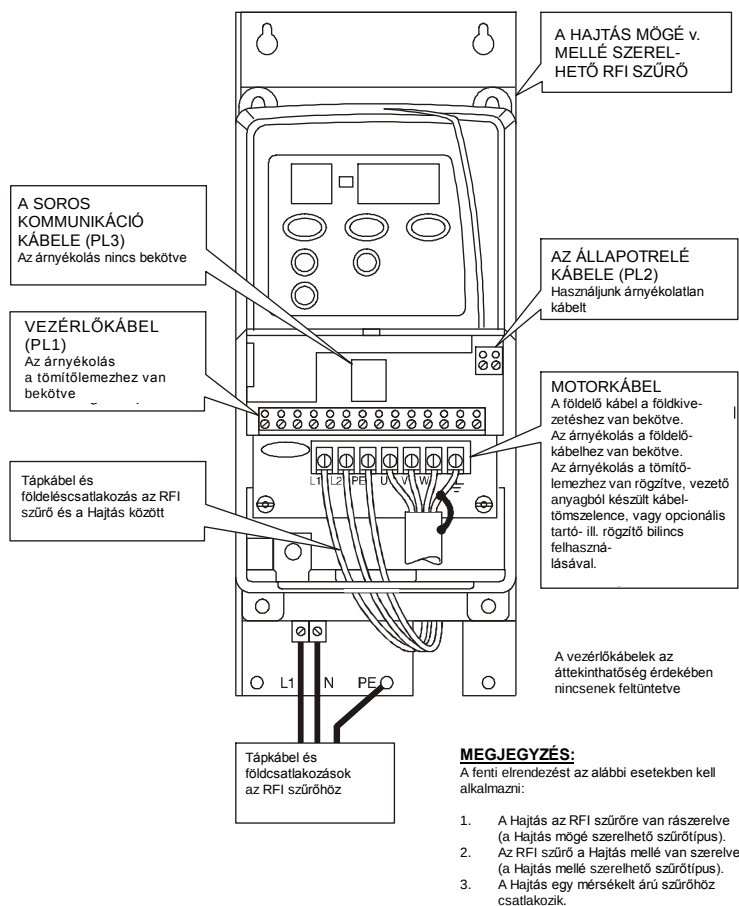
Az egyes telepítések a részleteket illetően eltérhetnek egymástól, de azokat az előírásokat, amelyek az irányelvekben az EMC-re vonatkoznak, szigorúan be kell tartani. Az irányelvek nem zárják ki azokat a szélesebb körre kiterjedő intézkedéseket, amelyeket a telepítők egy része előnyben részesít. Például az árnyékolt kábelhez a teljes 360°-os földelési kivezetés alkalmazása a huzalkivezetéses földelés-csatlakoztatás helyett feltétlenül előnyösebb, de alkalmazására csak akkor van szükség, ha ez kimondottan szerepel az előírások között.

1. A megfelelő RFI szűrőt fel kell szerelni a Hajtás bemenetére.
2. A motorkábel hosszúságára és a Hajtás kapcsolófrekvenciájára megadott határértékeket (4.5.4 fejezet rész) be kell tartani.

3. **A Hajtás mögé szerelhető szűrő:** a Hajtás és a szűrő egymásra szerelése során gondoskodjunk a készülékek kifogástalan elektromos érintkezéséről.

Mérsékelt árú szűrő: biztosítani kell a Hajtás és a készülékház hátlapja közötti kifogástalan elektromos érintkezést. A festéket és más szigetelő hatású bevonó anyagokat el kell távolítani.

4. A szűrőt a készülékkel együtt szállított vezetékekkel csatlakoztassuk a Hajtáshoz. A vezetékeket semmilyen módon ne hosszabbítsuk meg.
5. Gondoskodjunk a szűrő szerelési felülete és a készülék hátlapja közötti kifogástalan elektromos érintkezésről. A festéket és más szigetelő hatású bevonó anyagokat el kell távolítani.
6. A Hajtásnak a motorhoz való csatlakoztatásához árnyékolt vagy acél-huzalos páncélozású kábelt használjunk. Az árnyékolást jó minőségű nagyfrekvenciás csatlakoztatással rögzítsük a Hajtás tömítő lemezéhez, vezető anyagból készült kábel-tömszelencék vagy az árnyékolás rögzítésére szolgáló tartók és bilincsek opcionális készletének felhasználásával.
7. A motorkábel árnyékolását csatlakoztassuk a motortest földelő kivezetéséhez a lehető legrövidebb összeköttetéssel, amelynek hossza nem haladhatja meg az 50 mm-t. Jó hatást érhetünk el, ha az árnyékolás teljes 360°-os végződését csatlakoztatjuk a motor kivezetés fedeléhez (ha az fémből van).
8. Gondoskodjunk róla, hogy az AC táplálást és a földelést a szűrőhöz vezető kábelek legalább 100 mm távolságra legyenek a Hajtástól és a motorkábeltől.
9. Kerüljük el érzékeny jeláramkörök elhelyezését a Hajtás körüli 0,3 m-es területsávon belül.
10. Ha a vezérlő áramkörök 0V-ját földeljük, a földelést a központi vezérléshez (pl. egy PLC-hez) kell kötni nem pedig a Hajtáshoz. Így elkerüljük a zajáramok bejutását a 0V körébe.



4.9 ábra Teljes körű EMC óvintézkedések

4.5.2

Különleges követelmények

Megfelelés a lakóhelyi emisszióra vonatkozó EN50081-1 szabványnak (csak az 1-es méretre)

A Hajtás mögé szerelhető szűrők valamelyik típusát (FLT5581 vagy FLT5594) kell alkalmazni.

A vezérlőkábel kilép a készülékházból

Ha intézkedéseket kell tennünk a lakóhelyi emisszióra vonatkozó szabvány követelményeinek teljesítésére, további óvintézkedésekre nincs szükség.

Egy másik megoldásként a vezérlés kábelezését vezessük árnyékolt kábelben (egy vagy több kábelt használva), és az árnyékolást illetően tartsuk be az alábbiakat:

- Csatlakoztassuk a Hajtás tömítő lemezéhez, vezető anyagból készült kábel-tömszelence, vagy az opcionális tartó- ill. rögzítőbilincs-készlet felhasználásával.
- Rögzítsük a készülékház hátlapjához.

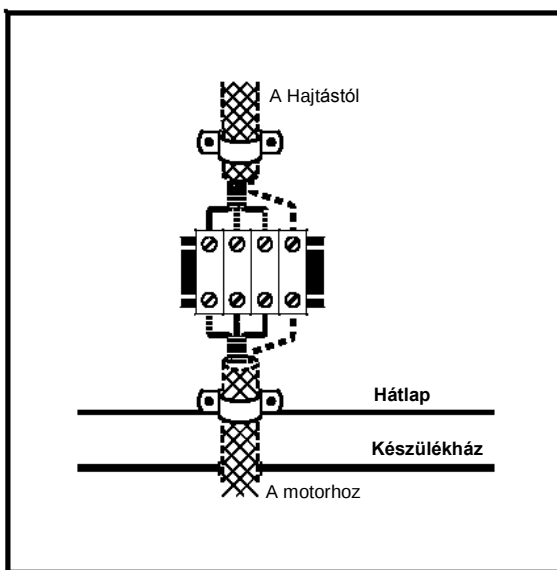
A motorkábel megszakításai

A motorkábel lehetőleg egy szakaszból álló árnyékolt vagy páncélozott vezeték legyen, amelyen nincsenek megszakítások. Bizonyos esetekben azonban szükségessé válhat a kábel megszakítása. Példaként említhetők azok az esetek, amikor a motorkábel a Hajtás készülékházában elhelyezett sorkapocsblokkra csatlakozik, vagy leválasztó-kapcsolót használunk, hogy biztonságosan dolgozhassunk a motoron.

Sorkapocsblokk a készülékházban

A motorkábel árnyékolását szigetelés nélküli kábelbilincsekkel rögzítsük a hátlaphoz, a bilincseket a lehető legközelebb helyezzük el a sorkapocsblokkhoz. Az árnyékolatlan erősáramú vezetékeket minél rövidebbre vegyük, és érzékeny készülékeket, ill. áramköröket a sorkapocsbloktól legalább 0,3 m-re telepítsünk. Lásd 4.10 ábra.

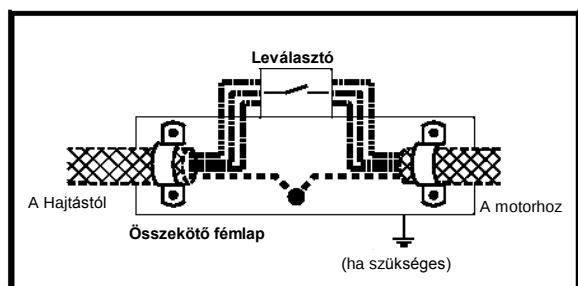
Az árnyékoláshoz alkalmazható opcionális tartó- és rögzítőbilincs-készletre vonatkozó részletes tájékoztatást a DIGIDRIVE—SE EMC Adatlapján találjuk meg, a készlet pedig beszerezhető a LEROY SOMER képviselőitől vagy a disztribútoroktól.



4.10 ábra A motorkábel csatlakoztatása a készülékházban elhelyezett sorkapocsblokkhoz

Motorleválasztó kapcsoló alkalmazása

A motorkábel árnyékolásait nagyon rövid, alacsony impedanciájú vezetékkel kössük össze. Ajánlatos egy összekötő fémlap alkalmazása; a közönséges vezeték erre a célra nem felel meg. Az árnyékolásokat szorítsuk közvetlenül a fémlaphoz, szigetelés nélküli fém kábelbilincsekkel. Az árnyékolás nélküli erősáramú vezetéseket minél rövidebbre vegyük, és érzékeny készülékeket, ill. áramköröket legalább 0,3 m-re telepítsünk. Az összekötő fémlapot földelhetjük egy ismert közeli, alacsony impedanciájú földeléshez, például egy nagy kiterjedésű fémszerkezethez, amely közvetlenül a Hajtás földeléséhez csatlakozik.



4.11 ábra A motorkábel csatlakoztatása a leválasztó kapcsolóhoz

4.5.3

Javasolt RFI szűrők és műszaki jellemzőik

Minden egyes Hajtáshoz használunk külön RFI szűrőt. A hajtásokhoz a hozzájuk tartozó névleges áramú szűrőket alkalmazzuk, de a szabványos értékektől való kisebb eltérések megengedhetők.

A szűrő teljesítőképessége a motorkábel hosszától és a kapcsolófrekvenciától függ (4.9... 4.11 és 4.15...4.17 táblázatok)

A DIGIDRIVE—SE, 1-es méret

4.9 táblázat A Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő, tip. FLT5581*

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
5	16.5	R	R	R
10	33	R	R	I
15	50	R	R	I
20	65	R	R	I
50	165	R	I	I
75	250	I	#	#

4.10 táblázat A Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő - kis földelési kúszóáram, tip. FLT5581/2

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
2	6.5	R	I	I
5	16,5	R	I	#
10	33	I	#	#
15	50	I	#	#

4.11 táblázat Mérsékelt áru szűrő, tip. FLT5594

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
5	16,5	R	R	I
10	33	R	R	I
15	50	R	R	I
20	65	R	R	I

Jelmagyarázat:

R: EN50081-1 Emissziós alapszabvány a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezethez.

I: EN50081-1 Emissziós alapszabvány a gépipari környezethez

#: Speciális megoldások szükségesek, pl. kimeneti szűrők. Erről bővebb felvilágosítást a LEROY SOMER képviselők adnak.

A szűrőkre vonatkozó további adatokat az alábbi táblázatok tartalmazzák:

4.12 táblázat A Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--0,5M-től SE--1,5M-ig	FLT5581	6	20	0,53	40,7	77,5

4.13 táblázat A Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő - kis földelési kúszóáram

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--0,5M-től SE--1,5M-ig	FLT5581/2	6	20	0,53	2,9	5,7

4.14 táblázat Mérsékelt áru szűrő

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--0,5M-től SE--1,5M-ig	FLT5594	6	20	0,42	4,0	8,0

MEGJEGYZÉS

A 4.12...4.14 táblázatokat illetően vegyük figyelembe az alábbiakat:

A tömeg a kicsomagolt készülékre vonatkozik

A legrosszabb esetre megadott kúszóáram a nullvezeték megszakadásakor folyik.

A táblázatok adatai 230 V 50 Hz-es bemenetre érvényesek.

B. DIGIDRIVE—SE, 2-es méret

4.15 táblázat Egyfázisú, 26 A, 240 V-os standard kivitelű, hajtás . mögé/mellé szerelhető szűrő, tip. FLT5581

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
20	65	R	R	R
50	165	R	R	I
75	250	R	R	I
100	330	I	I	I

4.16 táblázat Háromfázisú, 16 A, 230/460 V-os standard kivitelű, Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő, tip. FLT5569

230 V-os táplálás:

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
20	65	R	R	I
50	165	R	I	I
75	250	I	I	#
100	330	I	#	#

400 V-os táplálás:

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
20	65	TBA		
50	165			
75	250			
100	330			

4.17 táblázat Egyfázisú, 26 A, 230 V-os mérsékelt áru szűrő, tip. FLT5594

A motorkábel max. hossza		A Hajtás PWM kapcsolófrekvenciája		
m	láb	3 kHz	6 kHz	12 kHz
40	130	I	I	I
50	165	I	#	#

Jelmagyarázat:

R: EN50081-1 Emissziós alapszabvány a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezethez.

I: EN50081-1 Emissziós alapszabvány a gépipari környezethez

#: Speciális megoldások szükségesek, pl. kimeneti szűrők. Erről bővebb felvilágosítást a LEROY SOMER képviselők adnak.

A szűrőkre vonatkozó további adatokat az alábbi táblázatok tartalmazzák:

4.18 táblázat Egyfázisú, 26 A, 230 V-os, standard kivitelű, Hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--1,5M/TL-től SE--3,5M/TL-ig	FLT5581	10,1	20	1,2	89,3	178,6

4.19 táblázat Háromfázisú, 26 A, 230/460 V-os, standard kivitelű, hajtás mögé/mellé szerelhető szűrő

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--1,5M/TL-től SE--3,5M/TL-ig SE--1,5T-től SE--5,5T-ig	FLT5569	10,1	20	1,1	33	148

4.20 táblázat Egyfázisú, 26 A, 230 V-os mérsékelt áru szűrő

Hajtásmodell	Szűrő					
	Típuszám	Max. energia-vesztesség (W)	IP fokozat	Tömeg (kg)	Működési kúszóáram (mA)	Kúszóáram a legrosszabb esetben (mA)
SE--1,5M/TL-től SE--3,5M/TL-ig	FLT5901	6	20	0,7	29,5	58,9

MEGJEGYZÉS

A 4.18...4.20 táblázatokat illetően vegyük figyelembe az alábbiakat:

A tömeg a kicsomagolt készülékre vonatkozik

A legrosszabb esetre megadott kúszóáram:

Egyfázisú szűrők - amikor a nullvezeték szakadt

Háromfázisú szűrők - amikor egy bemenőfázis szakad.

A táblázatok adatai 230 V 50 Hz-es bemenetre érvényesek.



Figyelmeztetés

Nagy földelési kúszóáram

Az alacsony kúszóáramú szűrő kivételével végleges fix földcsatlakozást kell biztosítani. Hajlékony vezeték vagy bontható csatlakozás használata nem megengedett.

4.5.4

EMC szabványok

Az IEC 61800-3 (EN61800-3) jelű szabvány megengedi az erősáramú hajtásrendszerek használatát a „2-es típusú környezetben”, viszonylag magas szintű rádiófrekvenciás zavarkibocsátás mellett. A DIGIDRIVE—SE a megfeleléshez nem igényli az RFI szűrővel való kiegészítést, így az RFI szűrő alkalmazásával járó költségek megtakaríthatók.

A „2-es típusú környezet” mindazokat a létesítményeket magába foglalja, amelyek kívül esnek a direkt módon a lakóépületek kisfeszültségű táphálózatára csatlakozó készülékek körén.

A 2-es típusú környezet a legtöbb esetben ipari telephely, amelynek dedikált kisfeszültségű táphálózata van. Egy ilyen környezetben viszonylag magas elektromos zajszintre lehet számítani, és többnyire nincs szükség speciális EMC óvintézkedések fogantatására. Előfordulhat azonban, hogy a közelben üzemelő érzékeny készülékeket zavaró hatások érik. Ebben az esetben további EMC óvintézkedésekre van szükség.

Az 1-es típusú környezet lakóépületeket foglal magába. Tartalmaz továbbá olyan létesítményeket is, amelyek direkt módon, közbenső transzformátor nélkül csatlakoznak a lakóépületek kisfeszültségű táphálózatára.

Az „1-es típusú környezetben” az EMC óvintézkedések teljes körét kell érvényesíteni.

MEGJEGYZÉS

Ha az erősáramú hajtásrendszer egy külön EMC termékszabvány hatálya alá eső berendezés része, az EMC szabvány érvényessége a teljes berendezés-komplexumra kiterjed.

Az EN61800-3 szabvány szerinti 2-es környezethez kövessük a szokásos óvintézkedések előírásait.

Az EN61800-3 szabvány szerinti 1-es környezethez kövessük a teljes körű EMC óvintézkedések előírásait.

CENELEC alapszabványok

Ezek az általános szabványok számos olyan végtermékre érvényesek, amelyekben hajtások üzemelnek.

EN50082-1 és EN50082-2 jelű védettség alapszabványok

A Hajtás speciális óvintézkedések nélkül teljesíti mindkét szabvány előírásait.

Az EN50082-2 a szigorúbb szabvány, amely az ipari környezetre érvényes.

EN50081-1 és EN50081-2 jelű emissziós alapszabványok

Az EN50081-2 az ipari környezetre érvényes. A megengedett emissziós szintek eléggé alacsonyak az előre látható elektromágneses zavaró hatások kivédéséhez, kivéve azt az esetet, amikor nagy érzékenységű készülék van 30 m-en belül.

Az EN50081-1 a lakóhelyi, kereskedelmi és könnyűipari környezetre érvényes.

Az EN50081-2 előírásainak betartásához fogantatosítsuk a teljes körű EMC óvintézkedéseket.

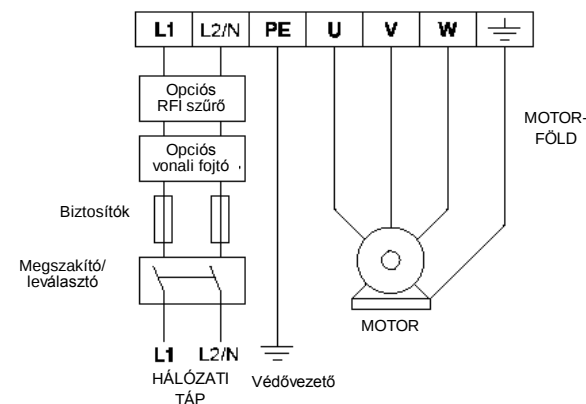
Az EN50081-1 előírásainak betartásához fogantatosítsuk a teljes körű EMC óvintézkedéseket és tartsuk be az előírt határértékeket és korlátozásokat. Az EN50081-1 követelményei csak a megadott irányelvek legszigorúbb betartása esetén teljesíthetők. Tekintettel a tényleges telepítések jellegének sokféleségére, amennyiben a szabványoknak való megfelelés törvényes előírás, az ellenőrző tesztelést el kell végezni.

5 Sorkapcsok

5.1

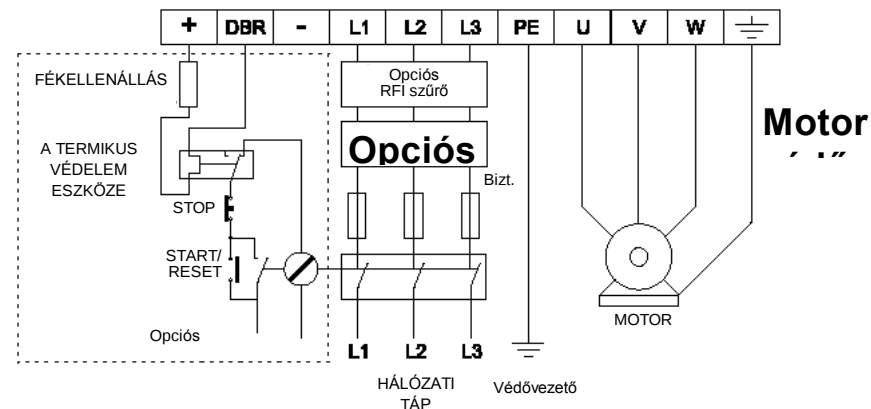
Az erősáramú sorkapcsok csatlakozásai

Az erősáramú sorkapcsok csavarjainak maximális meghúzási nyomatéka 1 Nm



5.1 ábra DIGIDrive--SE, 1-es méret, erősáramú csatlakozások

Az erősáramú sorkapcsok csavarjainak maximális meghúzási nyomatéka 1 Nm



5.2 ábra DIGIDrive--SE, 2-es méret, erősáramú csatlakozások

MEGJEGYZÉS

Ha a 2-es méretű DIGIDrive--SE 230 V-os egységét egy fázisról működtetjük, használjuk az L1 és L2 sorkapcsokat.

5.1.1 Az opciók fékellenállás termikus védelme



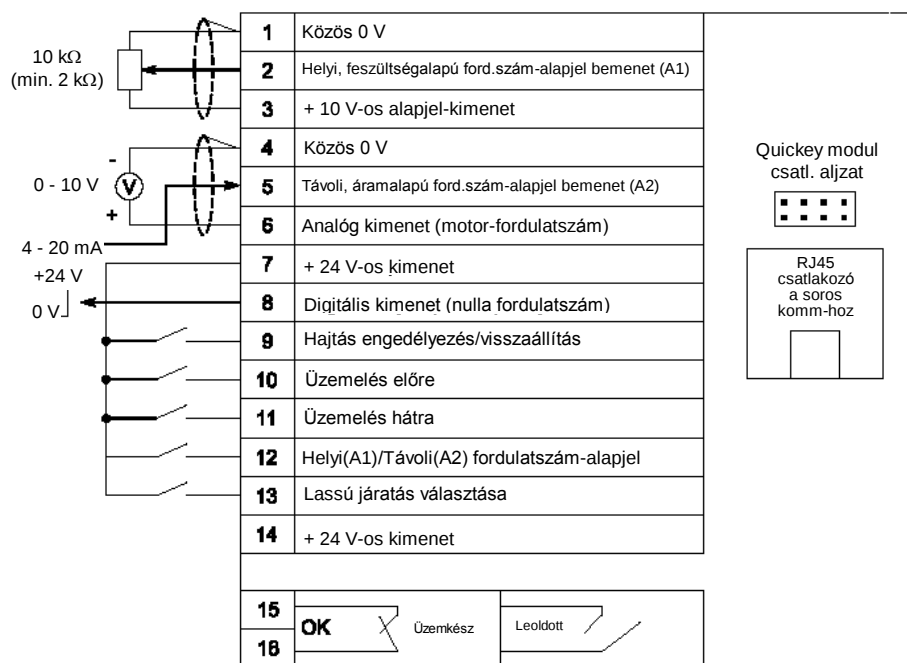
Figyelmeztetés

Az 5.2 ábra a fékellenállás termikus védelmére szolgáló jellemző áramköri elrendezést mutat be. Ez a termikus védelem a Hajtásról lekapcsolja az AC táplálást az ellenállás túlterhelése esetén. (ne használjunk túlterhelésre nyitó érintkezőt a fékellenállással sorba kötve)

A fékezésről és a fékellenállás méretezéséről bővebb tájékoztatást a DIGIDRIVE--SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben találhat.

5.2 A vezérlés sorkapcsainak csatlakozásai

A sorkapcsok csatlakozásait az 5.3 ábrán mutatjuk be, az alapértelmezés szerinti pozitív logikában. A sorkapcsok csavarjainak maximális meghúzási nyomatéka 0,6 Nm.



5.3 ábra A vezérlés sorkapcsainak csatlakozásai

MEGJEGYZÉS

Az ábra szerinti csatlakozási elrendezés a vezérlő sorkapcsok (A+D) rendeltetésszerű felhasználását mutatja be. Az analóg jelvezetékeket nem kell feltétlenül árnyékolni, de az árnyékolás csökkenti a jelekre jutó elektromos zajok által okozott zavarok kockázatát.

Ahol szükség van az EMC óvintézkedések teljes körére, ott a 4.5.2 fejezetben ismertetett irányelveket is követni kell a rádiófrekvenciás zavar-kibocsátás határértékeinek betartásához. Ezek az útmutatások előírják egy vagy több árnyékolt kábel alkalmazását az 1...14 sorkapcsok kábelezéséhez. Az árnyékolást a tömítő lemezhez (testhez) kell rögzíteni. Ez azt eredményezi, hogy a közös 0 V sorkapocs a kábelárnyékoláson keresztül földelődik.

Ha viszont a 0 V-ot el kell különíteni a földtől, erre két lehetőség kínálkozik:

- Alkalmazzunk többeres kábelt közös árnyékolással, és egy eret a 0 V . csatlakoztatására használjunk fel. Így már kicsi a valószínűsége, hogy elektromos zajok jutnak az analóg bemenetekre.
- Az analóg bemenetekhez használjunk kétszeres árnyékolású kábelt, és a belső árnyékolást kössük a 0 V-hoz, a külsőt pedig a földhöz.

5.3

A vezérlés sorkapcsainak műszaki jellemzői



Figyelmeztetés

A vezérlőáramkörök szigetelése

A Hajtásban a vezérlőáramköröket csak alapszigetelés választja el a teljesítmény-áramköröktől. A telepítőnek kell gondoskodnia róla, hogy a külső vezérlőkörök az érintéstől legalább olyan minőségű szigetelőréteggel legyenek elválasztva, mint amit az AC tápfeszültséghez alkalmaznak. Ha a vezérlőkörök más áramkörökhöz csatlakoznak, amelyek biztonság szempontjából a törpefeszültségű kategóriába (SELV) tartoznak, - ilyen lehet például egy személyi számítógép - kiegészítő szigetelési gátat kell beiktatni a SELV minősítés megőrzése érdekében.

5.3.1

Alapkonfiguráció



Figyelmeztetés

Az kimenetek mindegyike (+24 V, +10 V, digitális és analóg kimenet) tartósan károsodhat, ha -1 V-nál nagyobb negatív feszültség kerül rájuk.

1	Közös 0 V
----------	------------------

2	Helyi fordulatszám analóg alapjel bemenet (A1)
A bemenet típusa	aszimmetrikus
Feszültségtartomány	0-tól + 10 V-ig
Skálázás	A 0 V állítja elő a 01 paraméter (Legkisebb fordulatszám) értékét, a + 10 V pedig a 02 paraméter (Legnagyobb fordulatszám) értékét.
Abszolút maximális feszültségtartomány	+ 35 V-tól – 18 V-ig, a közös 0 V-hoz viszonyítva.
Bemeneti impedancia	100 kΩ
Felbontás	0,1 % (10 bit)
Pontosság	± 2 %
Mintavételi idő	6 ms

3	+ 10 V-os alapjel kimenet
Feszültségpontosság	± 2 %
Legnagyobb kimenőáram	5 mA
Védelem	A tartós rövidzárási áramot 0 V-ig elviseli

4	Közös 0 V
----------	------------------

5	Távoli, áramalapú fordulatszám analóg alapjel bemenet (A2)
Alapértelmezés	4 - 0,20 mA (lásd par. 16)
A bemenet típusa	aszimmetrikus
Áramtartomány	0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA, 4 - .20 mA, 20 - .4mA
Abszolút maximális feszültségtartomány	+ 35 V-tól – 18 V-ig, a közös 0 V-hoz viszonyítva.
Bemeneti impedancia	200 Ω
Felbontás	0,1 % (10 bit)
Pontosság	± 2 %
Mintavételi idő	6 ms

6	Analóg feszültségkimenet
Alapértelmezés	Motor fordulatszám
Abszolút max. feszültségtartomány	+ 35 V-tól – 1 V-ig, a közös 0 V-hoz viszonyítva.
Skálázás: Motor-fordulatszám kimenet A teljes terhelés áramának %-ában megadott kimenet	A 0 V állítja elő a 0 Hz/0 rpm kimenetet, a + 10 V pedig a 02 paraméter (Legnagyobb fordulatszám) értékét. A 0 V állítja elő a Hajtás névleges áramának 0 %-át, a + 10 V pedig a Hajtás névleges áramának 150 %-át.
Legnagyobb kimenőáram	5 mA
Felbontás	0,1 % (10 bit)
Pontosság	± 5 %
Frissítési idő	22 ms
Védelem	A tartós rövidzárási áramot 0 V-ig elviseli

7	+ 24 V-os kimenet
Feszültségpontosság	± 10 %
Legnagyobb kimenőáram	100 mA
Védelem	A tartós rövidzárási áramot 0 V-ig elviseli

8	Digitális kimenet
Funkció	Nulla-fordulatszám kimenet
Abszolút max. feszültségtartomány	+ 35 V-tól – 1 V-ig, a közös 0 V-hoz viszonyítva.
Feszültségtartomány	0 V-tól + 24 V-ig
Legnagyobb kimenőáram	50 mA, + 24 V-on
Kimeneti impedancia	10 kΩ-os lehúzó ellenállás az üzemen kívüli állapotban
Frissítési idő	1,5 ms

MEGJEGYZÉS A + 24 V-os sínről levehető teljes áram - amely magában foglalja a digitális kimenetet is - 100 mA. Ennélfogva, ha a digitális kimenet 30 mA-t szolgáltat, a +24 V-os kimenet csak 70 mA-es áramot biztosít.

9	Digitális bemenet - Engedélyezés/Visszaállítás †
10	Digitális bemenet - Üzemelés előre (élre triggerelt)*
11	Digitális bemenet - Üzemelés hátra (élre triggerelt)*
12	Digitális bemenet - Helyi/Távoli fordulatszám-alapjel (A1/A2)
13	Digitális bemenet - Lassú járatás
Alapértelmezés	Pozitív logika (lásd par. 34)
Feszültségtartomány	0 V-tól + 24 V-ig
Abszolút max. feszültségtartomány	+ 35 V-tól – 18 V-ig, a közös 0 V-hoz viszonyítva.
Névleges küszöbfeszültség	+ 10 V
Bemeneti impedancia	7,5 kΩ
Mintavételi idő	1,5 ms

† Egy hajtásleoldást követően az 'Engedélyezés' sorkapocs nyitása, majd zárása visszaállítja a Hajtást. Ha az üzemelés előre vagy az üzemelés hátra sorkapocs záródik, a Hajtás azonnal működésbe lép.

* Egy hajtásleoldás és a Stop/Reset gomb használatával végrehajtott visszaállítás után az 'Üzemelés előre' vagy 'Üzemelés hátra' sorkapcsot nyitni és zárni kell a Hajtás üzemelésének megindításához.

14	+ 24 V-os kimenet
Feszültségpontosság	± 10 %
Legnagyobb kimenőáram	100 mA
Védelem	A tartós rövidzárási áramot 0 V-ig elviseli

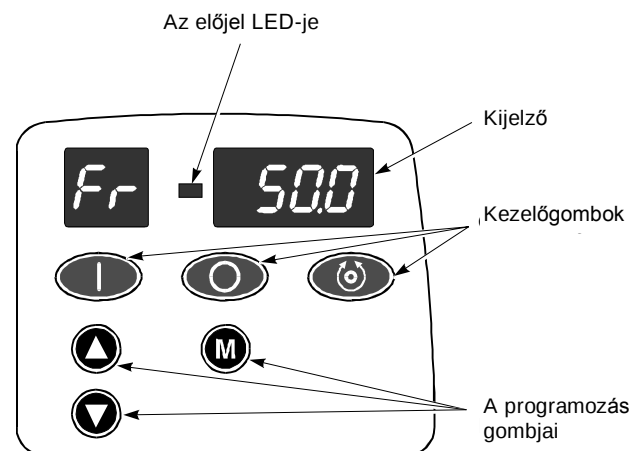
15	Állapot relé
16	
Funkció	A Hajtás üzemképes
Feszültségtartomány	240 VAC/30 VDC
Áramtartomány	2 A/6 A (ohmos)
Az érintkező szigetelése	2,5 kVAC (megfelel az IEC664-1 II-es túlfeszültség-kategória előírásainak).
Frissítési idő	1,5 ms
Az érintkezők működése	NYITOTT - az AC táplálás le van kapcsolva a Hajtásról - az AC táplálás rá van kapcsolva a Hajtásra, amely azonban leoldott állapotban van. ZÁRT - az AC táplálás rá van kapcsolva a Hajtásra, amely üzemelésre kész állapotban van vagy üzemel (nincs leoldva)

6 Kezelés és programozás

6.1 Kijelző és kezelőegység

A kijelző és a 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



6.1 ábra Kijelző és kezelőegység (az ábra azt az állapotot mutatja, amikor az AC táplálás rá van kapcsolva a Hajtásra)

6.1.1 A programozás kezelőgombjai

Az **M** MODE nyomógomb a kijelző működési módjának változtatására szolgál.

Ha a **MODE** gombot megnyomjuk és 2 s-on belül elengedjük, a kijelző az Állapot üzemmódról átvált a Paraméterkijelzés üzemmódjára.

Ha a **MODE** gombot megnyomjuk és 2 s-ig lenyomva tartjuk, az Állapot üzemmód a fordulatszám-kijelzésről átvált a terhelésszjelzésre, és fordítva. Lásd a 22-es és 23-as paramétereket.

A **▲** NÖVELÉS (INCREASE) és **▼** CSÖKKENTÉS (DECREASE) nyomógombjai a paraméterek kiválasztására és értékeik szerkesztésére szolgálnak. A Kezelőegységi üzemmódban a motor fordulatszámának növelésére és csökkentésére is felhasználhatók.

- 6.1.2 **A vezérlés kezelőgombjai**
 Az **1 ÜZEMELES (RUN)** gombot a Kezelőegységi üzemmódban használjuk a Hajtás **INDÍTÁSÁRA (START)**.
 A **2 LEÁLLÍTÁS/VISSZAÁLLÍTÁS (STOP/RESET)** gombot a Kezelőegységi üzemmódban a Hajtás **LEÁLLÍTÁSÁRA (STOP)** és **VISSZAÁLLÍTÁSÁRA (RESET)**.
 Az **3 ELŐRE/HÁTRA (FORWARD/REVERSE)** gombot a Kezelőegységi üzemmódban használjuk a motor forgásirányának változtatására (amikor a par. 26 = On)

6.2 Üzenetek a kijelzőn

6.2.1 Állapot üzemmód

Az Állapot üzemmódban a bal oldali kijelző a két betűből álló mnemonikus (emlékeztető) kóddal jelzi a Hajtás állapotát:

Kijelző	Állapot	Magyarázat
rd	A Hajtás üzemkész (Ready)	A Hajtás működése engedélyezett, és készen áll az indítási utasítás fogadására. A kimeneti híd nem üzemel.
ih	A Hajtás működése le van tiltva. (Inhibit)	A kimeneti híd nem üzemel, mivel a Hajtás működése le van tiltva, vagy a motor szabadon futással történő leállása van folyamatban, vagy a Hajtás működése a hibatörlés alatt le van tiltva.
tr	A Hajtás leoldott (trip)	A Hajtás leoldás jelzést kapott. (A hibakódot a jobb oldali kijelző mutatja).
dC	Egyenáramú fékezés	A motorra fékező egyenáram kapcsolódik.

Terheléskijelzések - lásd par. 22

Mnemonikus (emlékeztető kódot alkalmazó) kijelzés	Magyarázat
Ld	Kimenőáram a névleges motorterhelés százalékában
A	A Hajtás fázisonkénti kimenőárama A-ben

Fordulatszám-kijelzések- lásd par. 23

Mnemonikus kijelzés	Magyarázat
Fr	A Hajtás kimeneti frekvenciája Hz-ben
SP	A motor fordulatszáma RPM-ben
Cd	A motor fordulatszáma a felhasználó által meghatározott mértékegységben

Ha a display állapotüzemmódban van, és legalább 2 másodpercig lenyomva tartjuk a MODE gombot, ezzel átkapcsolást végezhetünk a fordulatszám- és a terheléskijelzés között.

MEGJEGYZÉS *A kijelzőn meredekség korlátozás utáni alapjelként vagy a frekvencia vagy a fordulatszám jelenik meg. A kijelzett érték nem tartalmazza a szlipkompenzálást (ha alkalmaztuk).*

6.2.2 Paraméterkijelzés-üzemmód

A Paraméterkijelzés-üzemmódban a bal oldali kijelző villogva mutatja a paraméter számát, a jobb oldali kijelző pedig a paraméter értékét.

6.2.3 A Paraméterszerkesztés üzemmódja

A Paraméterszerkesztés üzemmódjában a jobb oldali kijelző villogva mutatja annak a paraméternek az értékét, amelynek száma a bal oldali kijelzőn látható.

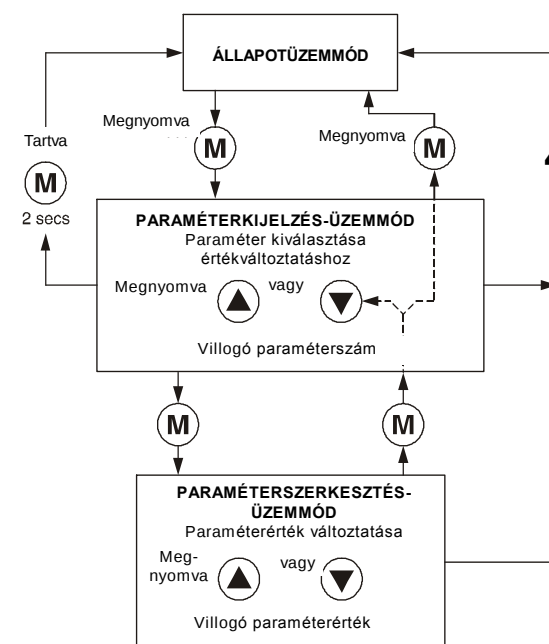
Az alábbi vázlaton a paraméterek kiválasztásának és szerkesztésének folyamatát mutatjuk be:

6.3

A paraméterek kiválasztása és értékük megváltoztatása

MEGJEGYZÉS

Az itt bemutatott folyamat a Hajtás bekapcsolásával kezdődik és feltételezi, hogy sem sorkapocs-csatlakoztatásra, sem paraméterérték-változtatásra sem a védelem létrehozására nem került sor.



6.2 ábra Paraméterek kiválasztása és értékük változtatása

Bekapcsolás

- A Hajtásra rákapcsolódik a táplálás
- A készülék belép az ÁLLAPOTÜZEMMÓDBA

ih 0.0

Belépés a paraméterkijelzés üzemmódjába

- Nyomjuk meg a **M** MODE gombot. Ezzel a kijelzőt átállítjuk a PARAMÉTERKIJELZÉS-ÜZEMMÓDBA.
- A bal oldali kijelző villogva mutatja a paraméterszámot.

01 0.0

Paraméterszerkesztés

- Nyomjuk meg a **▲** vagy a **▼** gombot a szerkeszteni kívánt paraméter kiválasztásához, pl.:
04 10.0
- Nyomjuk meg a **M** MODE gombot. Ezzel a kijelzőt átállítjuk a PARAMÉTERSZERKESZTÉS-ÜZEMMÓDBA. A jobb oldali kijelzőn villogva megjelenik a paraméterben beállított áramérték
04 0.0
- Nyomjuk meg a **▲** vagy a **▼** gombot, NÖVELVE vagy CSÖKKENTVE az értéket a kívánt beállításig, pl.:
04 20.0
- Nyomjuk meg a **M** MODE gombot, amivel visszaállítjuk a kijelzőt a PARAMÉTERKIJELZÉS-ÜZEMMÓDBA.
04 20.0
- Az új értéket ezzel letároltuk a nem felejtő memóriában.

Ezután az alábbi műveletek valamelyikét végezzük el:

- Nyomjuk meg a **▲** vagy a **▼** gombot, és válasszunk ki egy másik paramétert, amelyiknél szintén értékváltoztatást kívánunk végrehajtani.
- vagy
- Nyomjuk meg a **M** MODE gombot, amivel visszaállítjuk a kijelzőt az ÁLLAPOTÜZEMMÓDBA.

ih 0.0

6.4

Paraméterek elmentése

A paraméterek elmentése automatikusan megtörténik, amikor a **MODE** gombot megnyomva a paraméterszerkesztés üzemmódjából áttérünk paraméterkijelzés üzemmódjába.

6.5

Védelmi kódok

A védelmi kód a Hajtásban akkor válik hatásossá, ha a 25-ös paramétert bármilyen 0-tól különböző értékre állítjuk, majd a 10-es paraméterben a **Loc** beállítást választjuk ki, és ezután megnyomjuk a STOP/RESET gombot.

A védelmi kód beiktatásakor a 10-es paraméter automatikusan visszaáll az **L1** értékre. Ezután már csak az 1...9 számú paraméterek tekinthetők meg.

A 10-es paramétert a felhasználó átállíthatja L2-re, amivel lehetővé válik az összes paraméterhez (1-től 41-ig) való hozzáférés. Ebben az esetben a 25-ös paraméter a 0 értéket fogja mutatni, így a védelmi kód rejtve marad.

6.6

A védelmi kód beállítása

- A 10-es paramétert állítsuk L2-re, a 25-ös paraméterhez való hozzáféréshez

10 L2

- Állítsuk be a 25-ös paramétert pl. az 5-ös védelmi kódra. Ez a kód 0-ra változik, amikor a **MODE** gombot megnyomjuk. Ekkor a kijelzőnek a 25 0-ell mutatnia.

25 0

- Állítsuk a 10-es paramétert **Loc**-ra, majd nyomjuk meg a STOP/RESET gombot a védelmi kód kiindulási állapotának beállításához.

- A 10-es paraméter automatikusan visszaáll L1-re.

10 L1

- A védelem akkor is létrejön, ha a Hajtásról lekapcsolódik a táplálás, miután a védelmi kódot bevittük a par. 25-be.

6.7

A védelmi kód kinyitása

- Válasszunk ki egy paramétert szerkesztéshez

01 0.0

- Nyomjuk meg a **MODE** gombot. A jobb oldali kijelző villogva mutatja a **Code** jelzést.

01 Code

- Nyomjuk meg a **▲** vagy a **▼** gombot a védelmi kód beállításához. A bal oldali kijelzőn a **Co** jelzést fogjuk látni.

Co 5

- Nyomjuk meg a **MODE** gombot.

5. Ha a védelmi kódot helyesen írtuk be, a kijelző az alábbiakat fogja mutatni:
Most már végezhetünk paraméter-beszabályozást.

01 0.0

6. Ha hibásan írtuk be a védelmi kódot, a kijelző visszatér a paraméterkijelzés üzemmódjába

01 0.0

7. Térjünk vissza a 2-es ponthoz és írjuk be a helyes védelmi kódot.

8. A védelmi kód újra zárásához a 10-es paramétert állítsuk Loc-ra és nyomjuk meg a STOP/RESET gombot

10 Loc

6.8 A védelem visszaállítása nullára (0) - nincs védelem

- Az előzőleg beírt védelmi kód kinyitásához végezzük el az alábbi műveleteket:
- A 10-es paramétert állítsuk L2-re
- Térjünk át a 25-ös paraméterre
- Nyomjuk meg 4-szer a MODE gombot. Ezzel a védelmi kódot a 0 értékre mentettük el.
- Állítsuk a 10-es paramétert **Loc**-ra és nyomjuk meg a STOP/RESET gombot.

MEGJEGYZÉS A védelmi kód elvesztése vagy elfelejtése esetén vegyék fel a kapcsolatot a helyi képvisellel vagy disztribútorral.

6.9 Beállítás az alapértékekre

Ha a Hajtást az alapértékekre kívánjuk visszaállítani, a 29-es paramétert állítsuk **Eur**-ra az 50 Hz-es alapértékek, vagy **USA**-ra a 60 Hz-es alapértékek betöltéséhez. Nyomjuk meg a MODE gombot, majd nyomjuk meg a STOP/RESET gombot és tartuk lenyomva legalább 1 s-ig. Az alapértékek beállítása után a kijelző a Hajtás állapotát fogja mutatni, a paraméterszám pedig visszaáll a 01-re.

6.10 Az 1-es és 2-es szintű paraméterek leírása

- | | | |
|---|------------|---|
| 1 | RW | Írható/olvasható |
| 2 | RO | Csak olvasható |
| 3 | Bit | Kétállapotú paraméter, KI (OFF) vagy BE (ON) |
| 4 | B | Bipoláris - felvehet pozitív és negatív értékeket |
| 5 | U | Unipoláris - csak pozitív értéke lehet |
| 6 | T | A kijelzőn a paraméterértéket szöveges karaktersor jeleníti meg |
| 7 | R | 'Hajtás visszaállítás' szükséges a változtatás elvégzéséhez |
| 8 | S | Elmentés a táplálás lekapcsolásakor |

6.10.2 Az 1-es szint paraméterei

MEGJEGYZÉS A magyarázó szövegek az előttük álló blokk paramétereire vonatkoznak

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
01	Legkisebb ford. szám	RW	U	0 - par. 02	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

A legkisebb motor-fordulatszám beállítására szolgál. (a 0 V-os alapjel vagy a legkisebb skálaértékű bemenő áram [lásd par. 16] képezi a 01 paraméter értékét).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
02	Legnagyobb ford. szám	RW	U	0 - 1000	Hz	50.0 EUR 60.0 USA

Beállítja a legnagyobb fordulatszámot, amelyen a motor minkét forgásirányban üzemel. Ha a 02-es paraméter a 01-nél alacsonyabb értékre van állítva, a 01-es paraméter új értéként automatikusan felveszi a 02-es paraméter értékét. (a + 10 V-os alapjel vagy a legnagyobb skálaértékű bemenő áram [lásd par. 16] képezi a 02 paraméter értékét).

MEGJEGYZÉS A Hajtás kimeneti fordulatszáma a szlipkompenzálás és az áramkorlátok hatására túllépheti a 02 paraméterben beállított értéket

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
03	Gyorsítási sebesség	RW	U	0.0 - 3200.0	S/100 Hz	5.0 EUR 5.0 USA
04	Lassítási sebesség	RW	U	0.0 - 3200.0	S/100 Hz	10.0 EUR 10.0 EUR

Beállítja a motor gyorsítási és lassítási sebességét mindkét forgásirányban.

A gyorsítási sebességet a 0-ról 100 Hz-re való gyorsítás idejével fejezzük ki. Ha például 5 s-os felfutási időt programozunk, a rámpakimenet 2,5 s alatt fogja elérni az 50 Hz-et a 0 Hz-ről

A lassítási sebességet a 100 Hz-ről 0 Hz-re való lassítás idejével fejezzük ki. Ha például 10 s-os lefutási időt programozunk, a rámpakimenet 5 s alatt fogja elérni a 0 Hz-et 50 Hz-ről.

MEGJEGYZÉS A lassítás sebességét célszerű csökkenteni a túlfeszültség-leoldás (OU) megakadályozása érdekében, ha a standard rámpaüzemmód valamelyikének (par. 30) választása esetén a terhelés tehetlenségi nyomatéka túlságosan nagy a beprogramozott lassítási sebességhez.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
05	Ford. szám alapjel választása	RW	T	A1.A2, A1.Pr A2.Pr, Pr, Pad		A1.A2 EUR Pad USA

A 05 paraméter beállítása a fordulatszám-alapjel típusát és a 12-es és 13-as sorkapocs digitális bemenetének funkcióját választja ki.

A par. 05 beállításai:

- **A1.A2** - a 12 -es sorkapocs által kiválasztott analóg feszültségbemenet a 2-es sorkapocson és analóg árambemenet az 5-ös sorkapocson. A 13-as sorkapocs által kiválasztott lassú járatás.
- **A1.Pr** - a 12-es és 13-as sorkapocs által kiválasztott analóg feszültségbemenet a 2-es sorkapocson, és 3 előre beállított fordulatszám.
- **A2.Pr** - a 12-es és 13-as sorkapocs által kiválasztott analóg árambemenet az 5-ös sorkapocson, és 3 előre beállított fordulatszám.
- **Pr** - a 12-es és 13-as sorkapocs által kiválasztott 4 előre beállított fordulatszám.
- **PAd** - kezelőegységi vezérlés
-

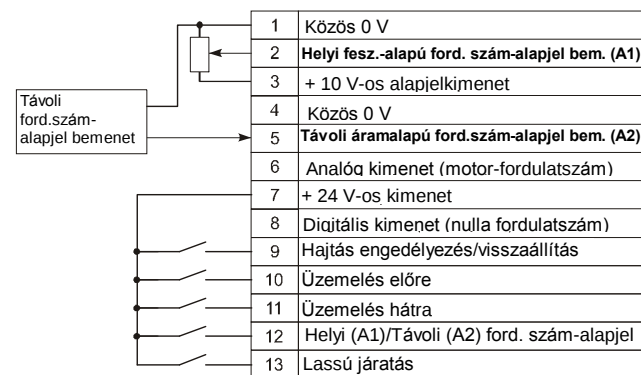
MEGJEGYZÉS

A PAd (Kezelőegységi alapjel kiválasztás) választása esetén a 10,11,12 és 13-as sorkapcsoknak nincs funkciójuk.

A par. 05 beállításait a következő oldalakon ismertetjük részletesen.

A par. 05 beállítása A1.A2-re (gyári alaphelyzet)

Helyi feszültség- (A1) vagy távoli áramalapú (A2) fordulatszám-alapjel bemenetek.



6.3 ábra Sorkapocs-csatlakozások

Bemeneti forrásjel	Sorkapocs 12	Sorkapocs 13	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra	A motor működése
A1	nyitott	nyitott	zárt	zárt	nyitott	forgás előre
A1	nyitott	nyitott	zárt	nyitott	zárt	forgás hátra
A2	zárt	nyitott	zárt	zárt	nyitott	forgás előre
A2	zárt	nyitott	zárt	nyitott	zárt	forgás hátra

MEGJEGYZÉS

Ha az 'Üzemelés előre' és 'Üzemelés hátra' érintkezők egyaránt zárt helyzetben vannak, a Hajtás leáll a kiválasztott lefutási és leállítási mód hatására.

A lassú járatás fordulatszám-alapjele (par. 15)

Sorkapocs 12	Sorkapocs 13	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra	A motor működése
nyitott vagy zárt	zárt	zárt	zárt	nyitott	lassú forgás előre
nyitott vagy zárt	zárt	zárt	nyitott	zárt	lassú forgás hátra

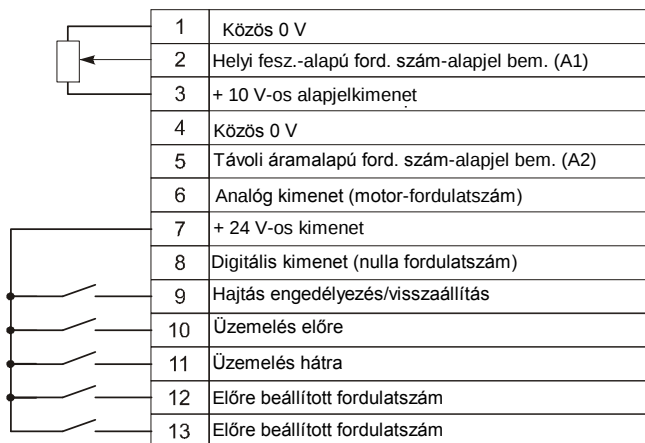
MEGJEGYZÉS

Ha lassú járatási fordulatszámot választunk a normál üzemelés alatt, a motor gyorsul vagy lassul a lassú járatási fordulatszámig a normál gyorsítási meredekségen (par. 03) vagy lassítási meredekségen (par.04), majd ezt követően áttér a lassú járatás gyorsítási és lassítási meredekségeire (0,2 s).

A lassú járatás választásakor a lassú járatáshoz az 'Üzemelés előre' vagy 'Üzemelés hátra' sorkapcsot használjuk fel.

A par. 05 beállítása A1.Pr-re

Helyi feszültségalapú (A1) fordulatszám-alapjel bemenet, 3 előre beállított fordulatszámmal.



6.4 ábra Sorkapocs-csatlakozások

Zárjuk az alábbi táblázat szerint a 12-es és 13-as sorkapcsokat a kívánt előre beállított fordulatszámok kiválasztásához.

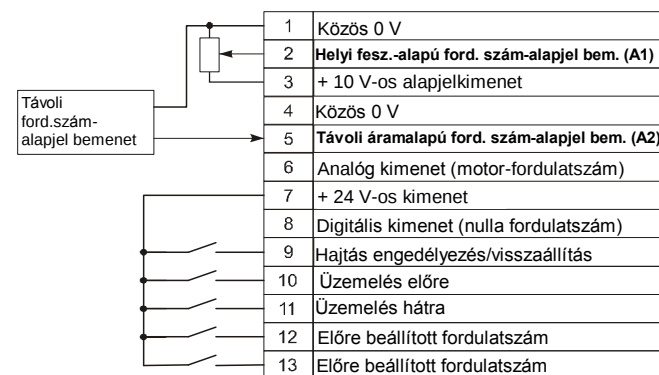
Sorkapocs 12	Sorkapocs 13	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra
nyitott	nyitott	zárt	zárt	Helyi ford. szám-alapjel (A1)
zárt	nyitott	zárt	zárt	2-es előre beállított ford. szám (par. 12)
nyitott	zárt	zárt	zárt	3-as előre beállított ford. szám (par. 13)
zárt	zárt	zárt	zárt	4-es előre beállított ford. szám (par. 14)

MEGJEGYZÉS

Ha negatív előre beállított fordulatszámok engedélyezettek (17-es paraméter), a negatív előre beállított fordulatszám a motor fordított forgásirányban való üzemelését eredményezi. Egy másik megoldásként a 10-es sorkapocs helyett a 11-es sorkapocs (üzemelés hátra) zárása fogja megváltoztatni a kiválasztott fordulatszám előjelét olyan módon, hogy a pozitív előre beállított fordulatszám válik negatívvá a fordított forgásirányhoz.

A par. 05 beállítása A1.A2-re

Helyi feszültség- (A1) vagy távoli áramalapú (A2) fordulatszám-alapjel bemenetek.



6.5 ábra Sorkapocs-csatlakozások

Zárjuk az alábbi táblázat szerint a 12-es és 13-as sorkapcsokat a kívánt előre beállított fordulatszámok kiválasztásához.

Sorkapocs 12	Sorkapocs 13	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra
nyitott	nyitott	zárt	zárt	Helyi ford. szám-alapjel (A2)
zárt	nyitott	zárt	zárt	2-es előre beállított ford. szám (par. 12)
nyitott	zárt	zárt	zárt	3-as előre beállított ford. szám (par. 13)
zárt	zárt	zárt	zárt	4-es előre beállított ford. szám (par. 14)

MEGJEGYZÉS

Ha negatív előre beállított fordulatszámok engedélyezettek (17-es paraméter), a negatív előre beállított fordulatszám a motor fordított forgásirányban való üzemelését eredményezi. Egy másik megoldásként a 10-es sorkapocs helyett a 11-es sorkapocs (üzemelés hátra) zárása fogja megváltoztatni a kiválasztott fordulatszám előjelét olyan módon, hogy a pozitív előre beállított fordulatszám válik negatívvá a fordított forgásirányhoz.

A par. 05 beállítása Pr-re

4 előre beállított fordulatszám

7	+ 24 V-os kimenet
8	Digitális kimenet (nulla fordulatszám)
9	Hajtás engedélyezés/visszaállítás
10	Üzemelés előre
11	Üzemelés hátra
12	Előre beállított fordulatszám
13	Előre beállított fordulatszám

6.6 ábra Sorkapocs-csatlakozások

Zárjuk az alábbi táblázat szerint a 12-es és 13-as sorkapcsokat a kívánt előre beállított fordulatszámok kiválasztásához.

Sorkapocs 12	Sorkapocs 13	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra
nyitott	nyitott	zárt	zárt	1-es előre beállított ford. szám (par. 11)
zárt	nyitott	zárt	zárt	2-es előre beállított ford. szám (par. 12)
nyitott	zárt	zárt	zárt	3-as előre beállított ford. szám (par. 13)
zárt	zárt	zárt	zárt	4-es előre beállított ford. szám (par. 14)

MEGJEGYZÉS Ha negatív előre beállított fordulatszámok engedélyezettek (17-es paraméter), a negatív előre beállított fordulatszám a motor fordított forgásirányban való üzemelését eredményezi. Egy másik megoldásként a 10-es sorkapocs helyett a 11-es sorkapocs (üzemelés hátra) zárása fogja megváltoztatni a kiválasztott fordulatszám előjelét olyan módon, hogy a pozitív előre beállított fordulatszám válik negatívvá a fordított forgásirányhoz.

A par. 05 beállítása PAd-re

Kezelőegységi vezérlés

7	+ 24 V-os kimenet
8	Digitális kimenet (nulla ford.szám)
9	Hajtás engedélyezés

6.7 ábra Sorkapocs-csatlakozások

- ① A Hajtás indítására szolgál
- ② A Hajtás leállítására szolgál. A Hajtás leoldás utáni visszaállítására is használatos.
- ③ A motor forgásirányának megváltoztatására szolgál (ha par. 26 = On).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
06	Névleges áram	RW	U	0 - a Hajtás névleges árama	A	Hajtás névl. EUR Hajtás névl. USA

Írjuk be a motor névleges áramát (az értéket vegyük a motor adattáblájáról).
A Hajtás névleges áramának értéke a Hajtás 100 %-os RMS kimeneti áramértéke, amely beállítható kisebb értékre, de nagyobbra nem.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
07	Névleges ford. szám (RPM)	RW	U	0 - 9999	rpm	1500 EUR 1800 USA

Írjuk be a motor teljes terhelésű névleges fordulatszámát (az értéket vegyük a motor adattáblájáról).

A névleges fordulatszámot felhasználjuk a motor pontos szlipjének kiszámításához. A névleges fordulatszám a szinkronfordulatszám, minusz a motor 100%-os teljes terhelésű szlipje.

Példa: Egy 4 pólusú, 1500 rpm szinkron-fordulatszámú és 70 rpm szlipfordulatszámú motor esetében 1430 rpm-et írunk be a 07-es paraméterbe.

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

MEGJEGYZÉS Ha a motor teljes terhelésű fordulatszáma 9999 rpm felett van, a 0 értéket írjuk be a 07-es paraméterbe. Ezzel letiltjuk a szlipkompenzálást, minthogy 9999-nél nagyobb érték nem vihető be ebbe a paraméterbe.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
08	Névleges feszültség	RW	U	0 - 240 0 - 480	V	230/400 EUR 230/460 USA

Írjuk be a névleges motorfeszültséget (az értéket vegyük a motor adattáblájáról).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
09	Teljesítmény-tényező	RW	U	0 - 1.00		0.85 EUR 0.85 USA

A motor $\cos\phi$ teljesítménytényezője (az értéket vegyük a motor adattáblájáról).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
10	Paraméter-hozzáférés	RW	T	L1, L2, Loc		L1 EUR L1 USA

L1 - az 1-es szint elérése - csak az 1...10 paraméterek választhatók ki megtekintésre vagy beszabályozásra.

L2 - a 2-es szint elérése - az összes paraméter (1-től 41-ig) kiválasztható megtekintésre vagy beszabályozásra.

Loc - a Hajtás védelmi kódjának zárására szolgál. Lásd Védelmi kódok a 6.5 fejezetben.

6.10.3 A 2-es szint paraméterei

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
11	1-es előzetes beállítás	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

Meghatározza az 1-es előre beállított fordulatszámot.

A negatív előre beállított fordulatszámérték beállításához lásd a 17-es paramétert.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
12	2-es előzetes beállítás	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

Meghatározza a 2-es előre beállított fordulatszámot.

A negatív előre beállított fordulatszámérték beállításához lásd a 17-es paramétert.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
13	3-as előzetes beállítás	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

Meghatározza a 3-as előre beállított fordulatszámot.

A negatív előre beállított fordulatszámérték beállításához lásd a 17-es paramétert.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
14	4-es előzetes beállítás	RW	B	± 1000.0	Hz	0.0 EUR 0.0 USA

Meghatározza a 4-es előre beállított fordulatszámot.

A negatív előre beállított fordulatszámérték beállításához lásd a 17-es paramétert.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
15	A lassú járatás alapjele	RW	U	0 - 400.0	Hz	1.5 EUR 1.5 USA

Meghatározza a lassú járatás fordulatszámát.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
16	Az árambemenet üzemmódja	RW	T	0-20, 20-0, 4-20, 20-4, 4-20, 20-4	mA	4-.20 EUR 4-.20 USA

Meghatározza a 2-es analóg bemeneti alapjel árambemenetét (5-ös sorkapocs). Az árambemenet működési módjainak leírását az alábbi segéd táblázatban adjuk meg.

Működési mód	Leírás
0 - 20	Árambemenet 0-tól 20 mA-ig (20 mA-es teljes skálaérték)
20 - 0	Árambemenet 20 mA-tól 0 mA-ig (0 mA-es teljes skálaérték)
4 - 20	Árambemenet 4 mA-tól 20 mA-ig, áramhurok-letörés (cL) leoldással (20 mA-es teljes skálaérték)
20 - 4	Árambemenet 20 mA-tól 4 mA-ig, áramhurok-letörés (cL) leoldással (4 mA-es teljes skálaérték)
4 -.20	Árambemenet 4 mA-tól 20 mA-ig, áramhurok-letörés (cL) leoldás nélkül (20 mA-es teljes skálaérték)
20 -.4	Árambemenet 20 mA-tól 4 mA-ig, áramhurok-letörés (cL) leoldás nélkül (4 mA-es teljes skálaérték)

MEGJEGYZÉS Ha a 4 - 20 mA-es vagy 20 - 4 mA-es működési módot választjuk, és a Hajtás leold áramhurok-letörés (cL) miatt, az 1-es analóg alapjel nem választható ki, ha az áramalapjel kisebb, mint 3 mA.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
17	Negatív előre beállított ford. szám engedélyezés	RW	Bit	Be (ON), Ki (OFF)		Ki EUR Ki USA

Ki - a forgásirányt az 'Üzemelés előre' és 'Üzemelés hátra' sorkapcsok vezérlik.

Be - a forgásirányt az előre beállított fordulatszámérték vezérli (használok az 'Üzemelés előre' sorkapcsot).

Negatív előre beállított fordulatszámok engedélyezése esetén a 11, 12 13 és 14-es paraméterekbe bevitt negatív értékek a motor fordított irányú forgását eredményezik. Ha nem engedélyezettek a negatív értékek, a negatív értékeket a Hajtás nullaként kezeli.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
18	Utolsó leoldás	RO	T, S			- EUR - USA

Regisztrálja a Hajtás utolsó leoldását.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
19	A P 18 előtti leoldás	RO	T, S			- EUR - USA

Regisztrálja a Hajtás utolsó előtti leoldását.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
20	A P 19 előtti leoldás	RO	T, S			- EUR - USA

Regisztrálja a Hajtás utolsó előtti második leoldását.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
21	A P 20 előtti leoldás	RO	T, S			- EUR - USA

Regisztrálja a Hajtás utolsó előtti harmadik leoldását.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
22	A terhelés kijelzésének mértékegységei	RW	T	Ld, A		Ld EUR Ld USA

Ld - kimenőáram a névleges motorterhelés %-ában
A - a Hajtás fázisonkénti kimenőárama A-ben

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
23	A ford. szám kijelzésének mértékegységei	RW	T	Fr, SP, Cd		Fr EUR Fr USA

Fr - A Hajtás kimeneti frekvenciája Hz-ben
SP - Motor-fordulatszám rpm-ben
Cd - Motor-fordulatszám a felhasználó által meghatározott mértékegységben

Cd (par. 23) = Fordulatszám (rpm) x par. 24

MEGJEGYZÉS Ha a **MODE** gombot lenyomjuk, és 2 s-ig lenyomva tartjuk, a kijelző állapotüzemmódja a fordulatszám-kijelzésről átvált a terhelés-kijelzésre és viszont (lásd par. 22 és 23).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
24	A felhasználó által definiált skálázás	RW	U	99.99		1.0 EUR 1.0 USA

A motor-fordulatszámhoz (rpm) alkalmazott szorzótényező, a felhasználó által definiált mértékegység megadásához.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
25	A védelem létrehozása	RW	U, S	0 - 9999		0 EUR 0 USA

A felhasználói védelmi kód létrehozására szolgál.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
26	Az FWD/REV nyomógomb működésének engedélyezése	RW	Bit	Be, Ki		0 EUR 0 USA

Ki - a kezelőegységi Előre/Hátra nyomógomb működése letiltva
Be - a kezelőegységi Előre/Hátra nyomógomb működése engedélyezve

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
27	Bekapcsolási kezelőegységi alapjel	RW	T	0, LAsT, PrS1		0 EUR 0 USA

Kezelőegységi vezérlés esetén ez a paraméter választja ki a táplálás bekapcsolásakor érvénybe lépő kezelőegységi alapjel értéket.

0 a kezelőegységi alapjel nulla
LAsT a kezelőegységi alapjel a Hajtás lekapcsolása előtt utoljára kiválasztott érték
PrS1 a kezelőegységi alapjel az 1-es előre beállított fordulatszámából másododik át

Ha kezelőegységi vezérlés esetén a Hajtás működése le van tiltva, a kezelőegységi alapjel megtekintéséhez nyomjuk meg egyszerre a ▲ és ▼ gombot.

Sorkapocs-vezérlés esetén a kezelőegységi alapjel megtekintéséhez nyomjuk meg a ▲ és ▼ gombok valamelyikét.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
28	Quickey paraméter-átvitel	RW	T, R	no, rEAD, Prog, Auto, boot		no EUR no USA

no nem funkcionál

rEAD Ha ez a beállítás van érvényben, és a felhasználó visszaállítást végez a .STOP/RESET gomb megnyomásával, miközben a Hajtás működése le .van tiltva (inh), a leoldás állapotában (tr) vagy készenléti állapotban ((rd) van, a Quickey tartalom átmásolódik a Hajtáshoz, és a 28-as paraméter visszaáll a 'no' értékre.

Prog Ha ez a beállítás van érvényben, és a felhasználó visszaállítást végez a STOP/RESET gomb megnyomásával, a Quickey tartalom frissítődik a Hajtás EEPROM memóriájában lévő aktuális paraméter-beállításokkal.

Auto Ha ez a beállítás van érvényben, és a felhasználó egy paraméter-beszabályozást követően paramétermentést végez a MODE gomb megnyomásával, a Hajtás EEPROM memóriájában lévő aktuális paraméter-beállítások a Quickey-be mentődnek.

MEGJEGYZÉS *A soros kommunikáción keresztül megváltoztatott paraméterértékek, amelyeket a Hajtás EEPROM memóriájában nem tároltunk, a Quickey-ben sem tárolódnak.*

boot Ebben a beállításban ugyanaz a funkció érvényesül, mint az 'Auto' esetében, de egy további műveletként a Hajtás bekapcsolásakor a Hajtás EEPROM memóriájának paraméter-beállításai felülíródnak a Quickey paraméter-beállításával. Ezeket a paramétereket azután a Hajtás automatikusan elmenti. Ezzel a megoldással több Hajtás igen gyorsan és hatásosan újra programozható.

Ha a Hajtás paramétereit a Quickey-hez tároljuk, és az aktuális beállítás 'rEAD' vagy 'Prog', ez a Quickey-ben 'no'-ként fog tárolódní. Ha az aktuális beállítás 'Auto' vagy ' boot', ezek 'Auto'-ként vagy 'boot'-ként tárolódnak.

MEGJEGYZÉS *A Quickey memória a hajtásméretre jellemző információkat tartalmaz. Ha a Quickey tartalma egy olyan Hajtásba másolódik át, amely az előzőleg programozottól eltérő kategóriát képvisel, a Hajtás leold a C.rtg hibakód kijelzésével. A leoldás azt jelzi, hogy a Hajtás valamennyi paramétere lényegesen különbözik a Quickey-ből kimásolt paraméterektől.*

MEGJEGYZÉS *A Quickey csak a Hajtás táplálásának kikapcsolt állapotában telepíthető és távolítható el.*

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
29	Alapértékek betöltése	RW	T, R	no, EUR, USA		no EUR no USA

no - az alapértékek nincsenek betöltve
Eur - az 50 Hz-es alapértelmezett paraméterek vannak betöltve
USA a 60 Hz-es alapértelmezett paraméterek vannak betöltve

A Hajtás működésének letiltása után a 29-es paramétert állítsuk be a kívánt értékre, nyomjuk meg egyszer a MODE gombot, majd ezután nyomjuk meg a STOP/RESET gombot és tartsuk lenyomva 1 s-ig. Az alapértelmezett paraméterek beállása után a kijelző visszatér a 01 paraméterhez és a 10-es paraméter visszaáll L1-re.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
30	Rámpa-üzemmód	RW	U	0 -2		1 EUR 1 USA

0 - Gyors rámpa választása

A lassító rámpa lefut a beprogramozott lassítási sebességgel (a beprogramozott áramkorlátok hatásának érvényesülése mellett). Ha a lassító rámpa túlságosan gyors a terhelés tehetetlenségi nyomatéka számára, a Hajtás leoldhat túlfeszültség miatt (OU).

1 - Standard rámpa normál motorfeszültséggel

A Hajtás a 08 paraméterbe beírt névleges motorfeszültségnek megfelelően szabályozza a motorfeszültséget. A Hajtás meghosszabbíthatja a lassító rámpát a Hajtás túlfeszültség-leoldásának (OU) megakadályozása céljából, ha a terhelés tehetetlenségi nyomatéka a beprogramozott lassító meredekséghez túlságosan nagy.

2 - Standard rámpa nagy motorfeszültséggel

A Hajtás lehetővé teszi, hogy a motorfeszültség a 08 paraméterbe beírt névleges motorfeszültség-érték 1,2-szeresére növekedjen. Ez a feszültségnövekedés telítésbe viszi a motort, ami növeli a veszteségeket, ennél fogva csökken egy adott lassítási sebességhez a motortól az egyenáramú körhöz visszatáplált energia. A Hajtás meghosszabbíthatja a lassító rámpát a Hajtás túlfeszültség-leoldásának (OU) megakadályozása céljából, ha a terhelés tehetetlenségi nyomatéka a beprogramozott lassító meredekséghez túlságosan nagy.

Egy adott energiamennyiség mellett a 2-es működési mód gyorsabb ütemű lassítást tesz lehetővé, mint az 1-es üzemmód, biztosítva, hogy a motor ne legyen kitéve túlságosan nagy veszteségeknek.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
31	A leállítási módja	RW	U	0 -3		1 EUR 1 USA

0 - Szabadon futás a leállásig

Ha akár az 'Engedélyezés', az 'Üzemelés előre' vagy az 'Üzemelés hátra' sorkapocs van nyitott helyzetben, a Hajtás kimenetének működése le van tiltva, és a motor szabadon fut a leállásig. A Hajtás működését nem engedélyezhetjük újra a Letiltás/Leállítás utasítás kiadását követő 2 s-ig.

1 - Rámpa a leállásig

A Hajtás rámpát alkalmaz a nulla fordulatszámra való lefutásig, a 30-as paraméter által kiválasztott meredekség szabályozással. A Hajtás a kimenet működésének letiltása előtt 1 s-ig várakozik.

2 - Rámpa a leállásig, 1 s-os egyenáramú fékezéssel

A Hajtás rámpát alkalmaz a nulla fordulatszámra való lefutásig, a 30-as paraméter által kiválasztott meredekség szabályozással. Ezt követően a Hajtás 1 s-ig egyenáramot injektál, mielőtt a kimenet működését letiltaná.

3 - Egyenáramú fékezés a nulla fordulatszám detektálásával

A Hajtás alacsonyfrekvenciás áramot injektál, és detektálja, hogy a motor mikor éri el az alacsony fordulatszámot. Ezután a Hajtás 1 s-ig egyenáramot injektál.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
32	Változó V / f választása	RW	Bit	Be, Ki		Ki EUR Ki USA

Ki - Rögzített lineáris V/f (állandó nyomaték - átlagos terhelés)

Be - A terhelőáramtól függő V/f (dinamikus/változó nyomaték - ventilátor/szivattyú terhelés).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
33	'Szinkronizálás forgó motorra' választása	RW	U	0 -3		0 EUR 0 USA

0 - A forgó motorra való szinkronizálás szoftverének működése le van tiltva

1 - A forgó motorra való szinkronizálás szoftverének működése engedélyezett, detektálja a pozitív és negatív frekvenciákat.

2 - A forgó motorra való szinkronizálás szoftverének működése engedélyezett, csak a pozitív frekvenciákat detektálja.

3 - A forgó motorra való szinkronizálás szoftverének működése engedélyezett, csak a negatív frekvenciákat detektálja.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
34	Pozitív logika választása	RW	Bit, R	Be, Ki		Be EUR Be USA

Ki - a negatív logika engedélyezett (forrás). Az aktív állapotot a digitális bemenetre csatlakoztatott 0 V eredményezi.

Be - a pozitív logika engedélyezett (nyelő). Az aktív állapotot a digitális bemenetre csatlakoztatott + 24 V eredményezi.

MEGJEGYZÉS A paraméter változtatása csak akkor hajtható végre, ha a Hajtás letiltott vagy leoldott állapotban van, és a Stop/Reset gombot 1 s-ig lenyomva tartjuk.

A paraméter változtatásához az 'Engedélyezés' és 'Üzemelés' sorkapcsainak nyitott helyzetben kell lenniük.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
35	Start/Stop logika választása	RW	U, R	0 -3		0 EUR 0 USA

Ez a paraméter megváltoztatja a 9-es, 10-es és a 11-es sorkapocs funkcióit, amelyek szokásosan a Hajtás engedélyezéséhez, indításához és leállításához kapcsolódnak.

MEGJEGYZÉS A paraméter változtatása csak akkor hajtható végre, ha a Hajtás letiltott vagy leoldott állapotban van, és a Stop/Reset gombot 1 s-ig lenyomva tartjuk.

Par. 35	Sorkapocs 9	Sorkapocs 10	Sorkapocs 11	Működési mód
0	Engedélyezés	Üzemelés előre	Üzemelés hátra	nem tartott
1	/Leállítás	Üzemelés előre	Üzemelés hátra	tartott
2	Engedélyezés	Üzemelés	Előre/Hátra	nem tartott
3	/Leállítás	Üzemelés	Előre/Hátra	tartott

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
36	Analog kimenet választása	RW	T	Fr, Ld, Adv		Fr EUR Fr USA

Fr - a motor fordulatszámával arányos feszültség, amely a 6-os sorkapcsan áll rendelkezésre

Ld - a Hajtás %-os névleges áramával arányos feszültség, amely a 6-os sorkapcsan áll rendelkezésre

Adv - magasabb szintű paraméter, amely a 6-os sorkapcsan előálló kimenőjelként van programozva. Lásd DIGIDRIVE--SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
37	Kapcsoló-frekvencia	RW	U	3, 6, 12	kHz	6 EUR 6 USA

3 - 3 kHz

6 - 6 kHz

12 - 12 kHz

A termikus viselkedés intelligens kezelésének alkalmazásával a Hajtás (SE) automatikusan csökkenti az IGBT kapcsolófrekvenciát, amennyiben az 3 kHz fölé van állítva, hogy megakadályozza a Hajtás hűtőborda-túlmelegedés miatt leoldását. Ennek megvalósítása függ a terhelési viszonyoktól, a hűtőborda hőmérsékletétől és a Hajtás kimeneti üzemi frekvenciájától. Az alábbi táblázat a kapcsolófrekvencia befolyásolásának módját mutatja be.

A Hajtás állapota	Beavatkozás
A hűtőborda hőmérséklete > 95°C	A Hajtás leold
A hűtőborda hőmérséklete > 92°C	3 kHz- re csökkenti a kapcs. frekv.-át
A hűtőborda hőmérséklete > 88°C	6 kHz- re csökkenti a kapcs. frekv.-át
A hűtőborda hőmérséklete > 85°C, és az IGBT hőmérséklete az új kapcsolófrekvencián <135°C	A kapcsolófrekvencia növekedését teszi lehetővé
IGBT hőmérséklet > 135°C	Csökkenti a kapcsolófrekvenciát. Ha eléri a 3 kHz-et, a Hajtás leold

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
38	Önműködő besza- bályozás	RW	U	0 - 2		0 EUR 0 USA

0 - az önműködő besza-
bályozás nem funkcionál

1 - önműködő besza-
bályozás álló motornál

2 - önműködő besza-
bályozás forgó motornál

Bár a 38-as paraméter alapértéke a 0, a gyári kibocsátást követő legelső bekapcsoláskor a Hajtás 'Engedélyezés' és 'Üzemelés' utasítására a Hajtás elindít egy álló motoros önműködő besza-
bályozást. Ezután az önműködő besza-
bályozás a 38-as paraméterben beállított értéktől függ.

MEGJEGYZÉS

**Ha az alapértelmezett paraméterek vannak beállítva (lásd 29-es paraméter), az első alkalommal, amikor a Hajtás 'Engedélyezés' és 'Üzemelés' utasítást kap, elindul az álló motoros önműködő besza-
bályozás folyamata.**

Az önműködő besza-
bályozás részprogramjának lefutását a Hajtásnak adott engedélyezési és üzeme-
lési jel váltja ki. Miután az önműködő besza-
bályozás részprogramja lefutott, a 38-as paraméter visszaáll a 0 értékre.

MEGJEGYZÉS

Lényeges, hogy a motor nyugalmi állapotban legyen a tesztek lefuttatása előtt.

Par. 38 = 1: álló motoros önműködő besza- bályozás

A Hajtás megméri az állórész-ellenállást és a feszültségofszetet. Ezután kerül sor az önműködő besza-
bályozás végrehajtására, majd a motor a követelményeknek megfelelően üzemel.

Par. 38 = 2: forgó motoros önbeállítás

**A Hajtás a forgó motoros önbeállítást mindig a motor előre forgásirányánál hajtja végre, még akkor is, ha az önműködő besza-
bályozás részprogramja az 'Üzemelés hátra' utasítás kiadására indul meg.**

Ennél a tesztelésnél a motornak terheletlennek kell lennie.

Az állórész-ellenálláson és a feszültség ofszeten kívül a Hajtás megméri a teljes szórási induktivitást is. A motort előre forgásirányban felyorsítja a névleges fordulatszám 2/3-szorosára, a névleges mágnesező áram megméréséhez. A fordulatszám alacsonyabb lesz, ha az egyenáramú kör feszültsége nem elegendő a névleges fordulatszám 2/3-szorosán való mezőgyengítés nélküli működtetéshez. Ezután kerül sor az önműködő besza-
bályozás végrehajtására, végül az 'Üzemelés előre/hátra' sorkapcsot nyitni, majd zárni kell, a motor megfelelő üzemeléséhez.

Az állórész-ellenállás és a feszültség ofszet tárolódik a hozzájuk rendelt paraméterekben. A névleges mágnesező áram és a szórási induktitás a motor névleges teljesítménytényezőjének (lásd 09 paraméter) kiszámításra szolgál.

A forgó motoros önműködő besza-
bályozásnak az álló motoros önműködő besza-
bályozással szembeni legfőbb előnye az, hogy a Hajtás a motorhoz kiszámítja a pontos teljesítménytényezőt, a névleges nyomaték előállító áramot és mágnesező áramot. Mindez pontosabb szlipkompenzálást eredményez (ha engedélyezett).

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
39	Névleges frekvencia	RW	U	0 - 1000.0	Hz	50.0 EUR 60.0 USA

Írjuk be a motor névleges frekvenciáját (az értéket vegyük a motor adattáblájáról)

Meghatározza a motorhoz alkalmazott feszültség-frekvencia karakterisztikát.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
40	Pólusszám	RW	T	Auto, 2p, 4p, 6p, 8p		Auto EUR Auto USA

Az 'Auto' választása esetén a Hajtás automatikusan kiszámítja a motor pólusszámát a 07-es és 39-es paraméterekben beállított értékekből. Ha a fenti paraméterek valamelyike egy speciális motorhoz van beállítva, vagy a V/f karakterisztika módosításához, az automatikus számítás hibás pólusszámot eredményezhet. Ez hibás szlipkompenzálás alkalmazásához vezethet, és pontatlan lehet a fordulatszám-kijelzés is. Ennélfogva ilyen esetben a pontos pólusszám-értéket kézi úton kell beprogramoznunk.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
41	Soros üzemmód	RW	T, R	AnSI, Ct, FbUS		AnSI EUR AnSI USA

A soros port működési módjának kiválasztására szolgál.

AnSI ANSI EIA485 kétvezetékes félduplex soros kommunikáció

Ct A nagy adatátviteli sebesség protokollja

FbUS Fieldbus protokoll

MEGJEGYZÉS Ha a 41-es paraméter FbUS-ra van állítva, ez a beállítás a 45, 46 és 47-es rejtett paraméterek megjelenésével jár együtt. Ekkor a 42-es paraméter (baudsebesség) automatikusa 19,2-re áll be.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
42	Baud-sebesség	RW	T	2.4 -4.8 -9.6 19.2		4.8 EUR 4.8 USA

A kommunikációs port baudsebességének kiválasztására szolgál.

2.4 2400 baud
4.8 4800 baud
9.6 9600 baud
19.2 19200 baud

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
43	Soros cím	RW	U	0.0 - 9.9		1.1 EUR 1.1 USA

Meghatározza a Hajtás számára a soros kapcsolattartáshoz alkalmazott egyedi címet. A megengedett 0.0 - 9.9 tartományba eső 0-át tartalmazó számok nem használhatók fel, mivel ezek a hajtáscsoportok címzésére vannak fenntartva.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
44	Szoftver-változat	RO	U	1.00 - 99.99		- EUR - USA

A Hajtáshoz beépített szoftverváltozat azonosító számát mutatja.

Az alábbi három paraméter rejtve van, és csak akkor jelenik meg, ha a 41-es 'Soros üzemmód' paraméter FbUS-ra van állítva.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
45	Fieldbus-csomópont cím	RW	U	0 - 255		0 EUR 0 USA

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
46	Fieldbus baud-sebesség	RW	U	0 - 9		0 EUR 0 USA

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
47	Fieldbus-diagnosztika	RO	B	-9999 -+9999		0 EUR 0 USA

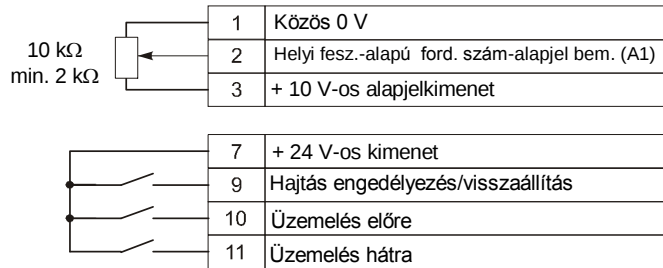
A 00.47 feletti menüparaméterek magyarázata : lásd melléklet .!

7 Beindítás - Próbaüzemi bevizsgálás

MEGJEGYZÉS Az alábbi beindítási műveletek feltételezik, hogy a Hajtás alapállapotában van (ahogy leszállították) és egyetlen paramétere sincs megváltoztatva.

7.1 Vezérlés a sorkapcsokkal

7.1.1 Alapcsatlakozások



7.1 ábra Alapcsatlakozások

1. Csatlakoztassuk a Hajtást az AC tápáramkörhöz, a motort pedig kössük be az 5. Fejezetben (Sorkapcsok) leírtaknak megfelelően.



Figyelmeztetés

Tartsuk be a biztonsági előírásokat és gondoskodjunk megfelelő biztosítóról, vagy más védőáramkörökről.

2. Hozzuk létre a 7.1 ábra szerinti jelcsatlakozásokat
3. Ellenőrizzük az alábbiakat:
 - AC tápcsatlakozás és motorcsatlakozás
 - A motor beszerelése és feszültségcsatlakozásai (csillag/háromszög)
 - A motortengely lefedése
 - A 9-es, 10-es és 11-es sorkapcsok csatlakozásai. Ezek a sorkapcsok **NEM** csatlakozhatnak a 7-es sorkapocsra. Ez biztosítja, hogy a táplálásnak a Hajtásra való rákapcsolásakor a motor nem indul meg.
 - A fordulatszám-potenciométer minimumra van-e állítva.
4. Kapcsoljuk rá a Hajtásra az AC táplálást.

5. A **MODE** , **FEL**  és **LE**  nyomógombok használatával írjuk be a Hajtás 06-os, 07-es és 09-es motorparamétereit. Amennyiben szükséges, állítsuk be a helyes értékre a 39-es (A motor névleges frekvenciája) és 40-es (A motor pólusszáma) paramétereit. Ezeket az értékeket a motor adattáblájáról kell vennünk.

MEGJEGYZÉS Ha a fenti paraméterek nincsenek helyesen beállítva, a kijelzőn megjelenő fordulatszám-/frekvenciaérték hibás lesz.

6. Ezt kell látnunk a kijelzőn:

ih	0.0
----	-----
7. Zárjuk az **ENGEDÉLYEZÉS** érintkezőt. A kijelzőnek a következő kombinációt kell mutatnia:

rd	0.0
----	-----
8. Zárjuk az **ÜZEMELÉS ELŐRE** érintkezőt. A kijelzőnek a következő kombinációt kell mutatnia:

Fr	0.0
----	-----
9. Ha a Hajtásnak ez az első üzemelése, végre fogja hajtani az álló motoros önműködő beszaályozást az állórész-ellenállás és a feszültség ofszet megméréséhez. A folyamat alatt az *Auto tunE* kijelzést látjuk a jobb oldali kijelzőn. A mérés végrehajtása után a motor a követelményeknek megfelelően üzemel.
10. A 'Fordulatszám' potenciométert szabályozzuk felfelé. A kijelző jobb oldalán látható értéknek ennek megfelelően növekednie kell, pl. a következőképpen:

Fr	25.8
----	------
11. Nyissuk az **ÜZEMELÉS ELŐRE** érintkezőt. A kijelzőnek kisebb frekvenciaértéket kell mutatnia, mivel a Hajtás lassít. Ez lehet például a következő: , majd

Fr	10.3	rd	0.0
----	------	----	-----

Szabályozzuk le a 'Fordulatszám' potenciométert nullára.

12. Zárjuk az **ÜZEMELÉS HÁTRA** érintkezőt. A kijelzőnek a következő jelzést kell mutatnia:

Fr	0.0
----	-----
13. A 'Fordulatszám' potenciométert szabályozzuk felfelé. A kijelző jobb oldalán látható értéknek ennek megfelelően növekednie kell, pl. a következőképpen:

Fr	0.0
----	-----

 Az előjel LED-je világít, jelezve, hogy a Hajtás hátra irányban üzemel.
14. Nyissuk az **ÜZEMELÉS HÁTRA** érintkezőt. A kijelzőn az alábbiakat kell látnunk például: majd

Fr	13.7	rd	0.0
----	------	----	-----

 Szabályozzuk le a 'Fordulatszám' potenciométert nullára.
15. Ha a Hajtás leold a vizsgálatok közben, a kijelző például a következő jelzést fogja mutatni:

tr	OU
----	----

 A jobb oldalon a villogó hibakódot látjuk.
16. A leoldás törléséhez nyissuk, majd zárjuk az **ENGEDÉLYEZÉS** érintkezőt, vagy nyomjuk meg a Stop/Reset gombot. A kijelzőnek a következőt kell mutatnia:

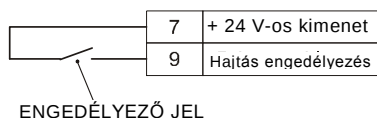
rd	0.0
----	-----

MEGJEGYZÉS Egy **HAJTÁSLEOLDÁS** és a **STOP/RESET** gomb használatával vérehajtott **HIBATÖRLÉS** után a Hajtás működését az **ÜZEMELÉS ELŐRE** vagy **ÜZEMELÉS HÁTRA** sorkapocs **NYITÁSA** és **ZÁRÁSA** teszi lehetővé.

MEGJEGYZÉS Egy **HAJTÁSLEOLDÁS** és a **HAJTÁS ENGEDÉLYEZÉSE** sorkapocs használatával végrehajtott **HIBATÖRLÉS** után, ha az **ÜZEMELÉS ELŐRE** vagy **ÜZEMELÉS HÁTRA** sorkapocs már zárt helyzetben van, a Hajtás azonnal működésbe lép.

7.2 Vezérlés a kezelőegységről

7.2.1 Alapcsatlakozások



7.2 ábra Kezelőegységi alapcsatlakozások

1. Csatlakoztassuk a Hajtást az AC tápáramkörhöz, a motort pedig kössük be az 5. Fejezetben (*Sorkapcsok*) leírtaknak megfelelően.



Tartsuk be a biztonsági előírásokat és gondoskodjunk megfelelő biztosítóról, vagy más védőáramkörökről.

Figyelmeztetés

2. Hozzuk létre a 7.2 ábra szerinti jelcsatlakozásokat
3. Ellenőrizzük az alábbiakat:
 - AC tápcsatlakozás és motorcsatlakozás
 - A motor beszerelése és feszültségcsatlakozásai (csillag/háromszög)
 - A motortengely lefedése
4. Kapcsoljuk rá a Hajtásra az AC táplálást.
5. A **MODE** , **FEL**  és **LE**  nyomógombok használatával írjuk be a Hajtás 06-os, 07-es és 09-es motorparamétereit. Amennyiben szükséges, állítsuk be a helyes értékre a 39-es (*A motor névleges frekvenciája*) és 40-es (*A motor pólusszáma*) paramétereket. Ezeket az értékeket a motor adattáblájáról kell vennünk.

MEGJEGYZÉS Ha a fenti paraméterek nincsenek helyesen beállítva, a kijelzőn megjelenő fordulatszám-/frekvenciaérték hibás lesz.

7.2.2 A kezelőegységi vezérlés beállítása

A 05-ös paramétert állítsuk PAD-re.

7.2.3 A kezelőegységi vezérlés használata

1. Nyomjuk meg a  **ÜZEMELÉS** gombot a Hajtás indításához. A kijelzőnek az következő kombinációt kell mutatnia

Fr	0.0
----	-----
2. Ha a Hajtásnak ez az első üzemelése, végre fogja hajtani az álló motoros önműködő beszabályozást, az állórész-ellenállás és a feszültségofszet megméréséhez. A folyamat alatt az *Auto tunE* kijelzést látjuk a jobb oldali kijelzőn. A mérés végrehajtása után a motor a követelményeknek megfelelően üzemel.
 - Nyomjuk meg a  gombot a motor fordulatszámának növeléséhez. A kijelzőn például a következő jelzést kell látnunk:

Fr	10.0
----	------
 - Nyomjuk meg a  gombot a Hajtás fordulatszámának csökkentéséhez. A kijelzőnek például a következő kombinációt kell mutatnia:

Fr	5.0
----	-----
 - Nyomjuk meg a  **LEÁLLÍTÁS** gombot a Hajtás leállításához. A kijelzőn a következő jelzést kell látnunk:

rd	0.0
----	-----
3. Ha a Hajtás leold a vizsgálatok közben, a kijelző például a következő jelzést fogja mutatni:

tr	OU
----	----

 A jobb oldali kijelző villogva mutatja a hibakódot.
4. Nyomjuk meg a  **Reset** gombot a leoldás törléséhez. Nyomjuk meg az  **ÜZEMELÉS** gombot a Hajtás üzemeltetéséhez.
5. Az  **ELŐRE/HÁTRA** nyomógomb működése a par. **26 =On** beállítással engedélyezhető.

8 Diagnosztikai és védelmi képességek



Ne próbálkozzon belső javítások elvégzésével! A hibás Hajtást megjavításra vigye vissza a szállítóhoz.

Figyelmeztetés

A DIGIDRIVE--SE Hajtás az alábbi beépített védelmi képességekkel rendelkezik. Ezek a leoldás azonosító számának sorrendjében helyezkednek el. Az azonosító számok a soros kommunikáción keresztül olvashatók ki.

Hibakódok

Leoldási szituáció bekövetkezése esetén a bal oldali kijelző a tr -st fogja mutatni, a jobb oldali kijelzőn pedig villogva a 8.1 táblázatban felsorolt hibakódok valamelyikét látjuk.

8.1 táblázat Hibakódok

Hiba-kód	A leoldás jelzőszáma	Leoldási feltétel	A leoldás lehetséges oka
UU	1	Feszültséghiány az egyenáramú körben	Alacsony AC tápfeszültség Alacsony DC-köri feszültség, külső DC táplálás esetén
OU	2	Az egyenáramú kör túlfeszültsége	A lassítás alatt túlságosan nagy a géprendszer tehetetlenségi nyomatéka. A beállított lassítási sebesség túlságosan nagy a gép tehetetlenségi nyomatékához.
OI.AC**	3	Pillanatnyi AC túláram	A rámpaidők nem elég hosszúak. Hajtáskimenet-rövidzár fázisok között vagy fázis és föld között
OI.br**	4	Túláram a fékező IGBT-n	(csak a 2-es modellméretre)
Et	6	Külső leoldás	A külső leoldás sorkapcsa nyitott (ha így van programozva)
O.SP	7	Fordulatszám-túllépés	Túlságosan nagy motor-fordulatszám (általában a mechanikai terhelés gyorsítja fel a motort nagy fordulatszámra)
tunE	18	Az önműködő besabályozás kiesése	Leterhelt motor, vagy nem csatlakozik motor a Hajtásra
lt.br	19	I x t a fékellenállás hatására	(csak a 2-es modellméretre)
lt.AC	20	Motortúlerhelés I x t (áram x idő) hatására	Túlságosan nagy mechanikai terhelés
Oht1	21	Túlmelegedés	Túlmelegedése a termikus modell szerint
Oht2	22	Túlmelegedés (hűtőborda-termisztor)	A hőmérséklet túllépi a 95°C-t.
th	24	Túlmelegedés (motortermisztor)	Túlságosan magas motorhőmérséklet
O.Ld1*	26	a + 24 V, vagy a digitális kimenet túlerhelése	Túlerhelés, vagy rövidzár a + 24 V-os kimeneten
cL	28	Áramhurok-letörés az 5-ös sorkapcsan	A bemenőáram kisebb, mint 3 mA a 4-20 vagy 20-4 mA-es működési módok használata esetén

Hiba-kód	A leoldás jelzőszáma	Leoldási feltétel	A leoldás lehetséges oka
SCL	30	A felhasználói soros kommunikáció időkorlát-funkciójának kiesése	A Hajtás és a központi vezérlés közötti soros kommunikáció meghibásodása
EEF	31	A belső EEROM működési zavarai	Paraméterértékek elvesztése. Erős elektromos zavarok által okozott leromlás
PH	32	Fáziskimaradás	A bemenő fázisok valamelyike lekapcsolódott a hajtásról (ez a 220/400 V-os háromfázisú készülékekre érvényes, a kombinált készülékekre nem vonatkozik).
rS	33	Az állórész-ellenállás mérésének megghiúsulása	A motorkábel megszakadt a mérés alatt. A motor túlságosan kis teljesítményű a Hajtás számára.
trxx	40-99	Felhasználói leoldások, amelyeknél az xx a felhasználói leoldás azonosító száma	
F.bus	180	A Fieldbus kapcsolat megszakadása használat közben	
C.Err	182	A Quickey memória hibás	Csatlakozási- vagy a memóriahiba
C.dat	183	Adat nélküli Quickey	Új/üres Quickey, amelyből adatokat kívánunk kiolvasni
C.Acc	185	Quickey íráshiba	Csatlakozási- vagy Quickey-hiba
C.rtg	186	A Quickey névleges feszültségének megváltozása	A már beprogramozott Quickey adatait más kategóriájú Hajtás olvassa ki
O.Ld2	188	A soros kommunikáció + 28 V-os tápjának túlerhelése	110 mA-t meghaladó túlerhelés vagy rövidzár a soros kommunikáció + 28 V-os tápján
O.cL	189	Áramhurok-bemenet túlerhelés	A bemenő áram túllépi a 25 mA-t
		A motor járása egyenetlen	Motorcsere történt vagy megváltozott a motor csatlakoztatása. Ellenőrizzük a motor csatlakozásait és újra futtassuk le a Hajtás önműködő besabályozását a motorhoz.

* Az Engedélyezés/Visszaállítás sorkapcs nem törli az O.Ld1 leoldást. Használjuk a Leállítás/Visszaállítás nyomógombot.

** Ezek a leoldások nem törölhetők 10 s-on belül.

A fenti leoldások bármelyikének tartós fennállása esetén vegyük fel a kapcsolatot a képvisellel.

OU - Túlfeszültség-leoldási szintek:

230 V-os készülékek - 420 VDC

400 V-os készülékek - 830 VDC

UU - Feszültséghiány-leoldási szintek

230 V-os készülékek - 180 VDC

400 V-os készülékek - 400 VDC

8.2 Figyelmeztető riasztások

A Hajtás három RIASZTÁS-kódot használ, amelyek a jobb oldali kijelzőn villogva jelennek meg a szokásos kijelzéssel együtt, figyelmeztetve a felhasználót, hogy ha nem történik valamilyen intézkedés, a Hajtás le fog oldani. A kódokat a 8.2 táblázatban ismertetjük.

Például:

Fr	50.0	hot	50.0
----	------	-----	------

8.2 táblázat Figyelmeztető riasztások

Kijelző	Riasztási feltétel	A riasztás oka	Intézkedés
OVL	I x t túlterhelés	A motoráram nagyobb, mint a beprogramozott névleges motoráram	A motoráram (terhelés) csökkentése
hot	Hűtőborda/IGBT p-n átmenet túlmelegedés	A Hajtás a specifikált környezeti hőmérsékleten/ névleges motoráram-görbéken kívül üzemel.	A környezeti hőmérséklet vagy a motoráram (terhelés) csökkentése
*br.rS	A fékellenállás túlterhelése	A fékellenállás termikus modelljének túllépése	Lásd DIGIDRIVE--SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv

* Csak a 2-es modellméretre

8.3 A hardveres hibák miatti leoldások kódjai (HF kódok)

A HF leoldásokat a Hajtáson belüli hardveres meghibásodások váltják ki. Ha a Hajtásról lekapcsoljuk a táplálást, majd újra rákapcsoljuk, ezzel a hiba törölhető.

A hardveres hiba fellépése esetén a bal oldali kijelzőn megjelenik a HF felirat, miközben a bal oldali kijelző a 8.3 táblázatban felsorolt hibakódok valamelyikét mutatja.

8.3 táblázat A hardveres hibák kódjai

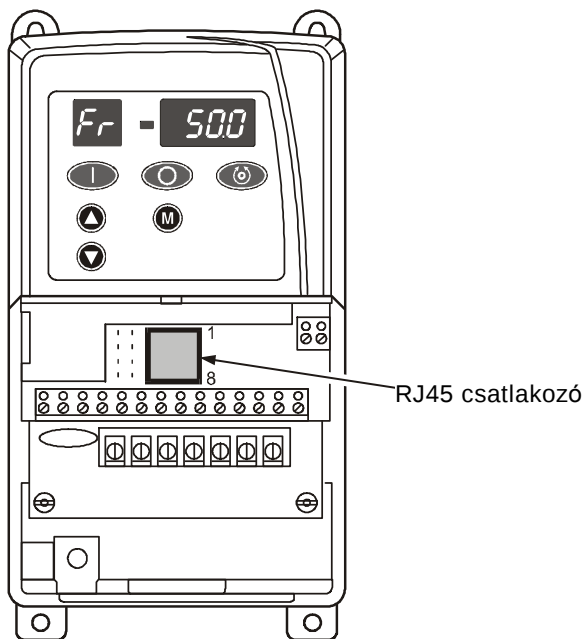
Hibakód	A leoldás feltétele
01	A lágyindítás jelfogójának meghibásodása
02	Az áramvisszacsatolás kimaradása
03	A ventilátor nem üzemel (ha be van szerelve)
70	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
71	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
72	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
73	A belső soros kommunikáció meghibásodása
74	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
83	Hibás erősáramú PCB-kód
88	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
90	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
91	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
92	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
96	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre
98	Egy belső utasítást a vezérlő nem hajtott végre

A HF leoldások bármelyikének tartós fennállása esetén vegyük fel a kapcsolatot a készülék szállítójával..

MEGJEGYZÉS HF leoldás bekövetkezése esetén az eseményt a 'Hajtás üzemképes' relé kinyitása indikálja. HF leoldás alatt a soros kommunikáció nem funkcionál.

9.1

Csatlakozások



9.1 ábra Csatlakozások

2-es láb	RXTX (Vétel - Adás)
3-as láb	0 V
4-es láb	+ 26 V (+ 10 %/ -7 %) 100 mA-es soros kommunikáció
6-os láb	TX engedélyezés
7-es láb	RX/TX

További információ a DIGIDRIVE—SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyvben.

Helyszíni beállítás naplózás

Par	Megnevezés	Alapérték		1-es beáll. Dátum:	2-es beáll. Dátum:
		EUR	USA		
01	Legkisebb fordulatszám (Hz)	0.0			
02	Legnagyobb fordulatszám (Hz)	50.0	60.0		
03	Gyorsítási sebesség (s/100 Hz)	5.0			
04	Lassítási sebesség (s/100 Hz)	10.0			
05	Alapjel választás	A1.A2	PaD		
06	Névleges áram (A)	Hajtás névl.			
07	Névleges fordulatszám (rpm)	1500	1800		
08	Névleges feszültség (V)	230/400	230/460		
09	Teljesítménytényező	0.85			
10	Paraméter hozzáférés	L1	L1		
11	1-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
12	2-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
13	3-as előzetes beállítás (Hz)	0.0			
14	4-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
15	A lassú járatás fordulatszáma (Hz)	1.5			
16	Áram üzemmód (mA)	4 - .20			
17	Előre beáll. negatív ford. sz. eng.	Ki			
18	Utolsó leoldás	-			
19	A P18 előtti leoldás	-			
20	A P19 előtti leoldás	-			
21	A P20 előtti leoldás	-			
22	A terheléskijelzés mértékegysége	Ld			
23	A ford. szám-kijelzés mért. egys.	Fr			
24	Felhasználói skálázás	1.00			
25	A védelem létrehozása	0			
26	FWD/REV nyomógomb eng.	Ki			
27	Bekapcs. kezelőegységi alapjel	0			
28	Quickkey paraméterátvitel	no			
29	Alapértékek betöltése	no			
30	Rámpaüzemmód	1			
31	A leállítás módja	1			
32	Változó V/f választása	Ki			
33	'Szinkr. forgó motorra' választása	0			
34	Pozitív logika választása	Be			
35	Start/Stop logika választása	0			
36	Analóg kimenet választása	Fr			
37	Kapcsolófrekvencia	6			

Helyszíni beállítás naplózás

Par	Megnevezés	Alapérték		1-es beáll. Dátum:	2-es beáll. Dátum:
		EUR	USA		
38	Önműködő beszabályozás	0			
39	Névleges frekvencia (Hz)	50.0	60.0		
40	Póluszsám	Auto			
41	Soros üzemmód	AnSI			
42	Baud sebesség	4.8			
43	Soros cím	1.1			
44	Szoftverváltozat	-			
*45	Fieldbuscsomópont-cím	0			
*46	Fieldbus baudsebesség	0			
*47	Fieldbus-diagnosztika	0			

* Csak akkor jelennek meg, ha a 41-es paraméter FbUS-ra van állítva

A 00.47 feletti menüpontok magyarázata : lásd a Mellékletben .! (SW – V 02.xx.xx)

11 Magasabb szintű funkciók

A DIGIDRIVE—SE egy sor magasabb szintű funkciót is képes ellátni. Ezek részletes ismertetését a **DIGIDRIVE—SE Magasabb Szintű Felhasználói Kézikönyv** tartalmazza. A magasabb szintű funkciókat röviden az alábbiakban foglaljuk össze:

11.1 Fordulatszám-szabályozás

- Nagy pontosságú, beszabályozható fordulatszám-alapjel
- 3 beszabályozható kihagyott frekvencia, 3 beszabályozható frekvenciasávval
- 8 beszabályozható előre beállított fordulatszám

11.2 Felfutások/Lefutások (rámpák)

- 8 előre beállított gyorsító meredekség
- 8 előre beállított lassító meredekség
- Külön gyorsító és lassító meredekség az előre beállított fordulatszámokhoz
- Külön gyorsító és lassító meredekség a lassú járatáshoz
- Beszabályozható S-merekség

11.3 Nyomatékszabályozás

11.4 Leállítás

- Beszabályozható egyenáramú fékezési áramszint és időtartam

11.5 Programozható bemenetek, kimenetek

- Teljes körűen programozható analóg és digitális I/O különféle funkciókhoz.

11.6 Motorvédelem

- Áramkorlátozás (rövid idejű túlterhelés)
- Motor termisztoros védelem (hosszú idejű túlterhelés)
- Védelmi leoldások, leoldás naplózással

11.7 Figyelés

- Programozható logika a Hajtás állapotának figyelésére
- Állapot- és diagnosztikai információk
- kWh mérő
- Üzemidő-naplózás
- Beszabályozható fordulatszám-érzékelési szintek
- Üzemeltetési költségek

Kiegészítő funkciók

- Automatikus visszaállítás
- PID-szabályozó
- Programozható logika
- Programozható küszöbszint-komparátor
- Motoros potenciométer

Második motor választása

- A második motor paramétersorával

A magasabb szintű funkciók eléréséhez, a megfelelő paraméterek módosításához, vagy távvezérlés és monitorozás megvalósításához a **DigiDrive – SE** soros adatvonalának használatára van szükség. Csatlakoztatható az UNIPAD kezelői konzol, ill. számítógép, valamint bármilyen más eszköz, amely rendelkezik RS485 (RJ-45) adatvonallal és a kommunikációs protokollt képes használni.

LEROY-SOMER Kereskedelmi Iroda Magyarország

IMI Elektromos Gépeket Gyártó Kft.

H-2181. IKLAD -- Gyártelep (Pf. 7)

TEL +36-28-403890

FAX +36-28-403891

www.leroy-somer.com

Lsiroda@imi.hu

www.imi.hu

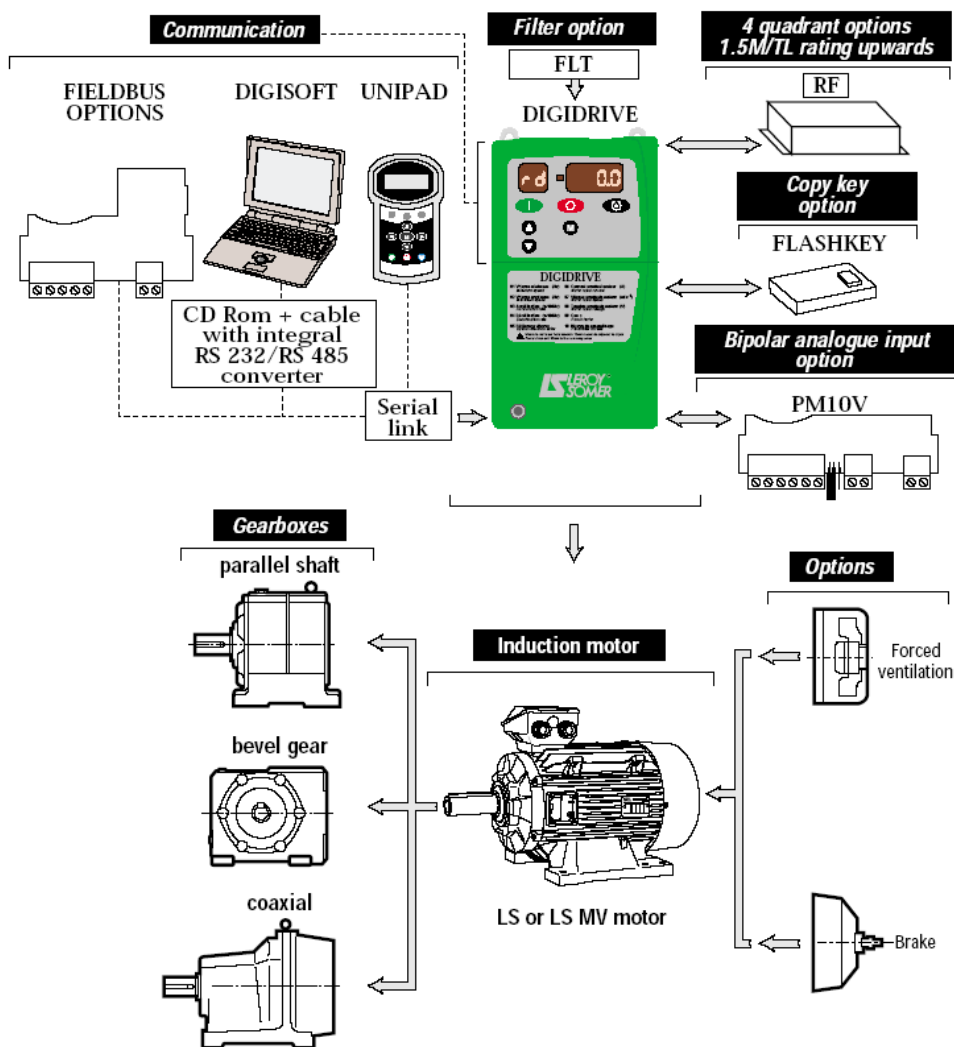
13 Melléklet: Hardware és Software fejlesztések

13.1

Hardware fejlesztések (teljesítmény tartomány kiterjesztése, új készülék méretek, új kiegészítők, stb.)

! A változásokat, fejlesztéseket bemutató melléklet egyes részei angol nyelvű szöveges részeket is tartalmaznak .!!

Áttekintés



A termék típusjelölése

DIGIDRIVE SE 0,5 M

Type

Telj. kVA

Egyfázisú	200-240V	(M)
Háromfázisú	200-240V	(TL)
1 vagy 3 fázisú	200-240V	(M/TL)
Háromfázisú	400-480V	(T)

Nyílt hurkú fluxus-vektor vezérelt egység

Példa

SE112025	SE 0,5M	0,25 kW
1 ~ L1, L2/N	3 ~ U, V, W	104F47
V 200-240V 50-60Hz	0-240V 0-1000Hz	
I 5,6A	1,5A	
Serial No : 3782250029		S.W : 01.09.01
Made in U.K.		

Villamos adatok		Bemenet		Kimenet			
DIGIDRIVE	CT ref.	Input characteristics 200V -10% to 240V +10% 48 - 62 Hz Single-phase		Output characteristics 0 to U_{out} 0 to 1000 Hz 3-phase			
		I_e (A)	I_e peak <10ms (A)	Kapcsolási frekvencia			
				3 kHz and 6 kHz		12 kHz	
				P_{mot} (kW)	I_{sn} (A)	I_s max 60sec (A)	I_{sn} (A)
0.5M	SE11200025	5.6	100	0.25	1.5	2.3	1.5
1M	SE11200037	6.5	100	0.37	2.3	3.5	2.3
1.2M	SE11200055	8.8	100	0.55	3.1	4.7	3.1
1.5M	SE11200075	11.4	100	0.75	4.3	6.5	3.4

Villamos adatok				Bemenet		Kimenet		
DIGIDRIVE	CT ref.	Input characteristics 200V -10% to 240V +10% 48 - 62 Hz Single-phase or 3-phase			Output characteristics 0 to U_{input} 0 to 1000 Hz 3-phase			
		I_e (A)		I_e peak <10ms (A)	Kapcsolási frekvencia			
					3 kHz and 6 kHz			12 kHz
		1 ph	3 ph		P_{mot} (kW)	I_{sn} (A)	I_s max 60sec (A)	I_{sn} (A)
1.5M/TL	SE2D200075	11.0	5.5	55	0.75	4.3	6.5	4.0
2M/TL	SE2D200110	15.1	7.9	55	1.1	5.8	8.7	4.2
2.5M/TL	SE2D200150	19.3	9.6	35	1.5	7.5	11.3	7.5
3.5M/TL	SE2D200220	26.2	13.1	35	2.2	10.0	15	10.0

Villamos adatok			Bemenet		Kimenet		
DIGIDRIVE	CT ref.	Input characteristics 200V -10% to 240V +10% 48 - 62 Hz 3-phase		Output characteristics 0 to U_{input} 0 to 1000 Hz 3-phase			
		I_e (A)	I_e peak <10ms (A)	Kapcsolási frekvencia			
				3 kHz and 6 kHz			12 kHz
				P_{mot} (kW)	I_{sn} (A)	I_s max 60sec (A)	I_{sn} (A)
5.5TL	SE23200400	21	35	4	17.0	25.5	13.1
8TL	SE33200550	22.8	44	5.5	25.0	37.5	25.0
11TL	SE33200750	24.6	44	7.5	28.5	42.8	26.2

Villamos adatok				Bemenet			Kimenet	
DIGIDRIVE	CT ref.	Input characteristics 380V -10% to 480V +10% 48 - 62 Hz 3-phase		Output characteristics 0 to U_{input} 0 to 1000 Hz 3-phase				
		I_e (A)	I_e peak (*) (A)	Kapcsolási frekvencia				
				3 kHz			6 kHz	12 kHz
				P_{mot} (kW)	I_{sn} (A)	I_s max 60sec (A)	I_{sn} (A)	I_{sn} (A)
1.5T	SE23400075	3.6	90	0.75	2.1	3.2	2.1	x
2T	SE23400110	4.8	90	1.1	3.0	4.5	3.0	3.0
2.5T	SE23400150	6.4	90	1.5	4.2	6.3	4.2	4.2
3.5T	SE23400220	9.3	60	2.2	5.8	8.7	5.8	5.8
4.5T	SE23400300	11	60	3	7.6	11.4	7.6	6.6
5.5T	SE23400400	14	60	4	9.5	14.3	9.5	6.7
8T	SE33400550	13.0	80	5.5	13.0	19.5	13.0	12.0
11T	SE33400750	15.4	80	7.5	16.5	24.8	16.5	11.9
16T	SE43401100	23	40	11	24.5	36.8	24.5	x
22T	SE43401500	27.4	40	15	30.5	45.8	24.5	x
27T	SE43401850	34	40	18.5	37	55.5	25	x
33T	SE53402200	40	28	22	46	69	40	26.6
40T	SE53403000	52	28	30	60	90	40	26.7
50T	SE53403700	66	28	37	70	105	46	28

Telepítési adatok

DIGIDRIVE	Kapcsolási frekvencia		
	3 kHz	6kHz	12kHz
0.5M	17	18	20
1M	22	24	27
1.2M	34	37	42
1.5M	50	56	63
DIGIDRIVE	Kapcsolási frekvencia		
	3 kHz	6kHz	12kHz
1.5M/TL	48	54	62
2M/TL	63	69	80
2.5M/TL	82	88	103
3.5M/TL	114	125	146
DIGIDRIVE	Kapcsolási frekvencia		
	3 kHz	6kHz	12kHz
5.5TL	156	174	206
8TL	210	230	265
11TL	280	305	335

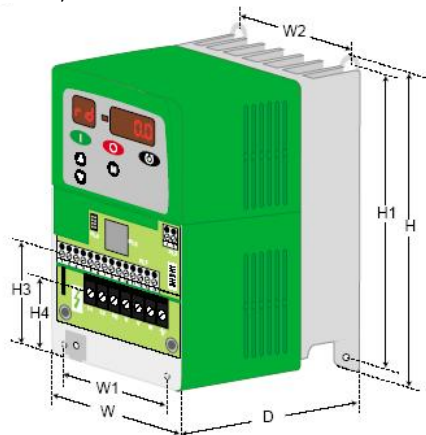
DIGIDRIVE	Kapcsolási frekvencia		
	3 kHz	6kHz	12kHz
1.5T	35	43	63
2T	44	57	79
2.5T	61	77	105
3.5T	77	97	130
4.5T	95	122	159
5.5T	126	158	192
8T	130	190	295
11T	215	270	385
16T	280	400	570
22T	345	495	700
27T	545	660	885
33T	730	870	1145
40T	950	1130	1485
50T	1090	1325	1800

Hűtés

Hűtőlevegő igény	DIGIDRIVE					
	2.5M/TL and 3.5M/ TL	5.5TL	2.5T to 5.5T	8T(L) to 11T(L)	16T to 27T	33T to 50T
Flow rate (m³/hr)	72	72	72	95	153	320

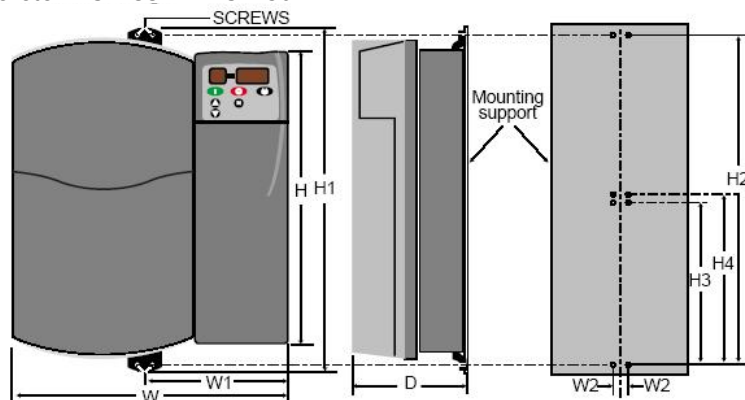
Méretetek

1.5.1 - Méretetek: SE-0,5M



DIGIDRIVE	Méretetek								Súly (kg)	Csavar
	W	W1	W2	H	H1	H3	H4	D		
0.5M and 1M	102	84	84	191	181.5	57	40	130	1.1	4xM4
1.2M and 1.5M	102	84	84	191	181.5	57	40	130	1.25	4xM4
1.5M/TL to 5.5T(L)	147	121.5	122	280	265	140	42	130	2.7	4xM4
8T(L) and 11T(L)	190	172	164	336	320	190	45	155	6	4xM4
16T to 27T	250	228	217	412	397	243	55	185	11	4xM5

1.5.2 - Méretetek: SE-33T SE-50T



DIGIDRIVE	Méretetek								Súly (kg)	Csavar
	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	H4		
33T to 50T	375	187.5	16.5	335	368	346	175	220	22	M6

Kábelezés és áramköri védelem



A telepítő és/vagy az üzemeltető felelőssége, hogy a készülék telepítése és üzemeltetése megfeleljen az adott helyen (országban) érvényes törvényi előírásoknak, szabványoknak. Ez különösen fontos a biztosítók méretezése, a kábelek méretezése, a földelés bekötése, a hibanyugtázás, a túlterhelés védelem tekintetében.

Az alábbi táblázat tájékoztató jellegű, nem használható szabványként, vagy a törvényi előírások helyettesítőjeként, nem szolgálhat hivatkozás alapjául.

DIGIDRIVE	Példák ajánlott kábelkeresztmetszet választásra [mm ²]					Hálózati biztosító		Motor kábel maximális megengedett hossza [m]
	Motor	Hálózat		Fékellenállás	Vezérlés kábele (árnyékolt)	(gG) (A)		
		1 ph	3 ph			1 ph	3 ph	
0.5M	1.5	1.5	-	-	≥ 0.5	6	-	75
1M	1.5	1.5	-	-	≥ 0.5	10	-	
1.2M	1.5	1.5	-	-	≥ 0.5	16	-	
1.5M	1.5	1.5	-	-	≥ 0.5	16	-	
1.5M/TL	1.5	1.5	1.5	1.5	≥ 0.5	16	10	100
2M/TL	1.5	2.5	1.5	1.5	≥ 0.5	20	16	
2.5M/TL	1.5	2.5	1.5	1.5	≥ 0.5	25	16	
3.5M/TL	1.5	4.0	1.5	1.5	≥ 0.5	32	20	
5.5TL	2.5		4.0	2.5	≥ 0.5	-	32	150
8TL	4.0	-	4.0	4.0	≥ 0.5	-	32	
11TL	4.0	-	4.0	4.0	≥ 0.5	-	32	
1.5T	1.5	-	1.5	1.5	≥ 0.5	-	10	100
2T	1.5	-	1.5	1.5	≥ 0.5	-	10	
2.5T	1.5	-	1.5	1.5	≥ 0.5	-	10	
3.5T	1.5	-	1.5	1.5	≥ 0.5	-	16	
4.5T	1.5	-	1.5	1.5	≥ 0.5	-	16	
5.5T	1.5	-	2.5	1.5	≥ 0.5	-	16	
8T	2.5	-	2.5	2.5	≥ 0.5	-	16	
11T	2.5	-	2.5	2.5	≥ 0.5	-	20	
16T	4.0	-	4.0	6.0	≥ 0.5	-	32	150
22T	6.0	-	6.0	6.0	≥ 0.5	-	40	
27T	10	-	10	10	≥ 0.5	-	50	
33T	10	-	10	10	≥ 0.5	-	63	60
40T	16	-	16	16	≥ 0.5	-	80	
50T	16	-	16	16	≥ 0.5	-	100	

A biztosítók kiválasztása feleljen meg az EN 60269 – 1 és EN 60269 – 2 szabványoknak.

DIGIDRIVE	1. típusú szűrő		2. típusú szűrő	
	Motor kábel hossz (m)	Szűrő típusjel	Motor kábel hossz (m)	Szűrő típusjel
0.5M to 1.5M	1 to 20	FLT 5594 - 12	1 to 75	FLT 5581 - 12
1.5M/TL to 3.5M/TL (1-ph)	1 to 50	FLT 5594 - 26	1 to 100	FLT 5581 - 26
1.5M/TL to 3.5M/TL (3-ph)	1 to 15	FLT 5901 - 17	1 to 100	FLT 5569 - 16
5.5TL	1 to 15	FLT 5901 - 30	1 to 100	FLT 5569 - 26
1.5T to 5.5TL	1 to 15	FLT 5901 - 17	1 to 100	FLT 5569 - 16
8TL and 11TL	1 to 15	FLT 5901 - 30	1 to 100	FLT 5569 - 30
8T and 11T	1 to 15	FLT 5901 - 17	1 to 100	FLT 5569 - 17
16T and 22T	1 to 15	FLT 5901 - 33	1 to 100	FLT 5569 - 33
27T	1 to 20	FLT 5901 - 37	1 to 100	FLT 5569 - 37
33T	-	-	1 to 100	FLT 5113 - 50
40T	-	-	1 to 100	FLT 5113 - 63
50T	-	-	1 to 100	FLT 5113 - 100

EMC -- Immunitás

Szabvány	Az immunitás típusa	Alkalmazás	Szint
EN 50082-1	Generic immunity standard Part 1: residential, commercial and light industry	-	Conforms
EN 50082-2	Generic immunity standard Part 2: industrial environment	-	Conforms
EN 61800-3 IEC 61800-3	Variable speed drive standard	Conforms to the first and second environment	

EMC -- Vezetett kibocsátás

Jelmagyarázat, szabvány értelmezés

Jel	Szabvány	Leírás	Alkalmazás
R	EN 50081-1	Generic emission standard for residential, commercial and light industry environments	A.C. supply
	EN 61800-3 IEC 61800-3	Variable speed drive standard	Conforms to the first and second environments
I	EN 50081-2	Generic emission standard for industrial environments	A.C. supply
	EN 61800-3 IEC 61800-3	Variable speed drive standard	Conforms to the first and second environments
#	Requires special technology: please consult LEROY-SOMER		

Vezetett kibocsátás 1. típusú szűrővel

DigiDrive	Feszültség	Szűrő	Motorkábel hossz (m)	Kapcsolási frekvencia		
				3 kHz	6 kHz	12 kHz
0.5M to 1.5M	1-ph 230V	FLT 5594 - 12	1 to 20	R	R	I
1.5M/TL to 3.5M/TL	1-ph 230V	FLT 5594 - 26	1 to 15	I	I	I
			15 to 50	I	#	#
1.5M/TL to 3.5M/TL	3-ph 230V	FLT 5901 - 17	1 to 15	I	#	#
5.5TL	3-ph 230V	FLT 5901 - 30	1 to 20	I	I	I
1.5T to 5.5T	3-ph 400V	FLT 5901 - 17	1 to 15	I	#	#
8TL and 11TL	3-ph 230V	FLT 5901 - 30	1 to 15	I	I	#
8T and 11T	3-ph 400V	FLT 5901 - 17	1 to 15	I	I	I
16T and 22T	3-ph 400V	FLT 5901 - 33	1 to 15	I	#	#
27T	3-ph 400V	FLT 5901 - 37	1 to 20	I	#	#

Vezetett kibocsátás 2. típusú szűrővel

DigiDrive	Feszültség	Szűrő	Motorkábel hossz (m)	Kapcsolási frekvencia		
				3 kHz	6 kHz	12 kHz
0.5M to 1.5M	1-ph 230V	FLT 5581 - 12	1 to 5	R	R	R
			5 to 20	R	R	I
			20 to 50	R	I	I
			50 to 75	I	#	#
1.5M/TL to 3.5M/TL	1-ph 230V	FLT 5581 - 26	1 to 15	R	R	R
			15 to 80	R	R	I
			80 to 100	I	I	I
1.5M/TL to 3.5M/TL	3-ph 230V	FLT 5569 - 16	1 to 45	R	R	R
			45 to 100	R	R	I
5.5TL	3-ph 230V	FLT 5569 - 26	1 to 20	R	R	I
			20 to 45	I	I	I
			45 to 100	I	#	#
1.5T to 5.5T	3-ph 400V	FLT 5569 - 16	1 to 20	R	R	I
			20 to 50	R	I	I
			50 to 100	I	#	#
8TL and 11TL	3-ph 230V	FLT 5569 - 30	1 to 20	R	I	I
			20 to 100	I	#	#
8T and 11T	3-ph 400V	FLT 5569 - 17	1 to 15	R	R	I
			15 to 30	R	I	I
			30 to 100	I	#	#
16T and 22T	3-ph 400V	FLT 5569 - 33	1 to 20	R	I	I
			20 to 100	I	#	#
27T	3-ph 400V	FLT 5569 - 37	1 to 20	R	R	R
			20 to 70	I	I	I
			70 to 100	I	I	#
33T	3-ph 400V	FLT 5113 - 50	1 to 10	R	R	R
			10 to 50	I	I	I
			50 to 100	I	I	#
40T	3-ph 400V	FLT 5113 - 63	1 to 10	R	R	R
			10 to 50	I	I	I
			50 to 100	I	I	#
50T	3-ph 400V	FLT 5113 - 100	1 to 10	R	R	R
			10 to 50	I	I	I
			50 to 100	I	I	#

Szabványok megfelelése a kibocsátási szintek alapján.

Vezetett kibocsátás 150kHz-től 30MHz-ig		
Alapszabvány	Specifikus szabvány	
EN 50081-1	EN 55011 Class B CISPR 11 Class B	Industrial, scientific and medical equipment
	EN 55014 CISPR 14	Domestic electrical appliances
	EN 55022 Class B CISPR 22 Class B	Data processing equipment
EN 50081-2	EN 55011 Class A Group 1 CISPR 11 Class A Group 1	Industrial, scientific and medical equipment
	EN 55022 Class A CISPR 22 Class A	Data processing equipment

Hibajelzések

(Anno nvelvű! Értelmezés-fordítás: lásd a Kézikönyv törzsszövegeében.)

Amint a DigiDrive hibát észlel, kijelzi: a bal oldali kijelző részen megjelenik a "tr" jel (trip – angol), a jobb oldali kijelző részen a hibaállapot oka egy betűkombinációban kódolva (lásd következő táblázat).

Miután a táblázatban azonosította a hibaállapotot, a következő eljárást célszerű követni:

- végezze el a hibakód leírásánál felsorolt hardware és software ellenőrzéseket, a hiba eredetének, okának feltárása érdekében; lehetőleg szüntesse meg azokat;
- tiltsa le a hajtás működését (9-es kapocs nyitás);
- nyomja meg a piros színű STOP (Reset) gombot: amennyiben a hiba oka megszűnt, a kijelző bal oldala az "ih" kódot mutatja, amennyiben nem, úgy tovább kell ellenőrizni az egységet vagy a rendszert
- újra engedélyezze a hajtás működését (9-es kapocs) majd nyissa ill. újra zárja a 10-es kapcsot a motor indítása érdekében.

No.	Kijelzett kód	Lehetséges hibaok	Ellenőrizendő	Megoldás, elhárítás
1	UU	DC bus undervoltage (<180VDC for "M", "TL", or "M/TL" types; < 400 VDC for "T" types)	• Power supply terminals L1, L2, L3 • mains supply overvoltage	• Check the mains supply • Check the power components
2	OU	DC bus overvoltage (>420VDC for "M", "TL" or "M/TL" types; > 830VDC for "T" types)	• Deceleration too fast (inertial load) • Terminals L1, L2, L3 • mains supply overvoltage	• Program a longer deceleration time in 04 • Check the deceleration mode in 30 • Use a braking resistor (optional) • Check the mains supply
3	OI.AC	Overcurrent at drive output	• Power terminal block U, V, W • Wiring	• Eliminate the short-circuit at the drive output • Program a longer acceleration time in 03 • If the motor and/or the motor connections have been changed, repeat autocalibration (see 38) • Wait at least 10 seconds before resetting the drive
4	OI.br	Overcurrent in braking transistors	• Power terminal blocks (+, DBR or -, -) • Value of the braking resistor	• Wait 10 seconds before reinitialising the drive • Eliminate the short-circuit at the resistor output • Set a higher ohmic resistance

No.	Kijelzett kód	Lehetséges hibaok	Ellenőrizendő	Megoldás, elhárítás
6	Et	External trip	• External trip terminal (if 10.32 is assigned to a logic input. See manual ref. 3299)	• Check that the terminal is connected to the +24V (in positive logic) or to the 0V (in negative logic)
7	O.SP	Overspeed	• Motor speed higher than overspeed threshold	• Check that the load is not driving • The drive goes into overspeed when it reaches the threshold: value of 02 + 20%
18	tunE	• Autocalibration fault • Autocalibration interrupted	• Motor power supply	• Check that the motor is operating at no load during autocalibration • Check the drive/motor power supply
19	lt.br	Braking resistor overload l x t	• Braking resistor • Braking resistor wiring • Integral braking resistor • Braking cycle too long	• Increase the ohmic value • Increase the braking cycle 10.31 or modify the maximum braking time 10.30 (see manual ref. 3299)
20	lt. AC	Motor overload l x t	• Motor load • Setting of motor In	• High impedance between phases or phase/earth short-circuit at the drive output • If the motor and/or the motor connections have been changed, repeat autocalibration (see 38) • Check that the motor is not overloaded • Check that the rated current 06 and the rated motor frequency 39 are set correctly
21	Oht1	Thermal simulation of the heatsink according to l x t (temperature $\geq 100^{\circ}\text{C}$)	• Setting of motor In	• Decrease the motor load • Shorten the cycle

No.	Kijelzett kód	Lehetséges hibaok	Ellenőrizendő	Megoldás, elhárítás
22	Oht2	Heatsink overheating detected by thermal sensor (> 100°C for 16T and 22T, > 95°C for other ratings)	• Cooling fan (for those fitted with one) • Ambient temperature	• Check that: - the fans are rotating - the cooling intakes are not obstructed - the ambient temperature is less than 50°C - the space around the drive is sufficient • Reduce the switching frequency 37
24	th	Tripping of the motor thermal sensor	• Terminal 13	• Check the motor load • Reduce the level of overload • Check the motor ventilation and the ambient temperature • Check the sensor wiring
26	O.Ld1	Overload on the +24V power supply or logic output	• Terminal 7: +24V • Terminal 4: 0V	• Check the load circuit of the +24V, and also the logic output CAUTION: When the checks have been completed, this fault can only be cleared by pressing  .
28	cL	Loss of the current reference on A2 analogue input (terminal 5)	• 4-20mA or 20-4mA current reference level	• Check that the current reference is > 3mA (if 16 = 4-20 or 20-4)
30	SCL	Serial link problem		• Check the connection of the serial link.
31	EEF	EEPROM fault	• Control card	• Switch off and then on again • If the fault persists, consult LEROY-SOMER
32	PH	Phase loss	• Power supply terminals L1, L2, L3	• Check the mains supply (this fault does not exist on the M/TL versions).
33	rS	Fault during measurement of the stator resistance	• Concordance of the motor power with the drive power • Motor connection	• Adapt the drive power to the motor power • Check the motor connections
40 to 99	tr xx	User-specific faults with the serial link	• Check the user fault parameter 10.33 (see manual ref. 3299)	

No.	Kijelzett kód	Lehetséges hibaok	Ellenőrizendő	Megoldás, elhárítás
180	F.bus	Disconnection of the fieldbus during operation	• Serial link	
182	C.Err	The content of the copy key memory is inconsistent	-	-
183	C.dat	The copy key memory is empty	-	-
185	C.Acc	Access to storage of parameters in the copy key has not been enabled	-	-
186	C.rtg	The drive rating is different to that stored in the copy key		• The parameters connected with the drive rating have not been transferred, and must be set after clearing the fault using the  key
188	O.Ld2	Overload on the +24V power supply	• RJ45 connector • Terminals 7 and 14	• Check that the power supply is not drawing more than 110mA • Check that there is no short-circuit.
189	O.cL	Overload on the A2 current analogue input	• Current reference level	• Check that the current reference is < 25mA

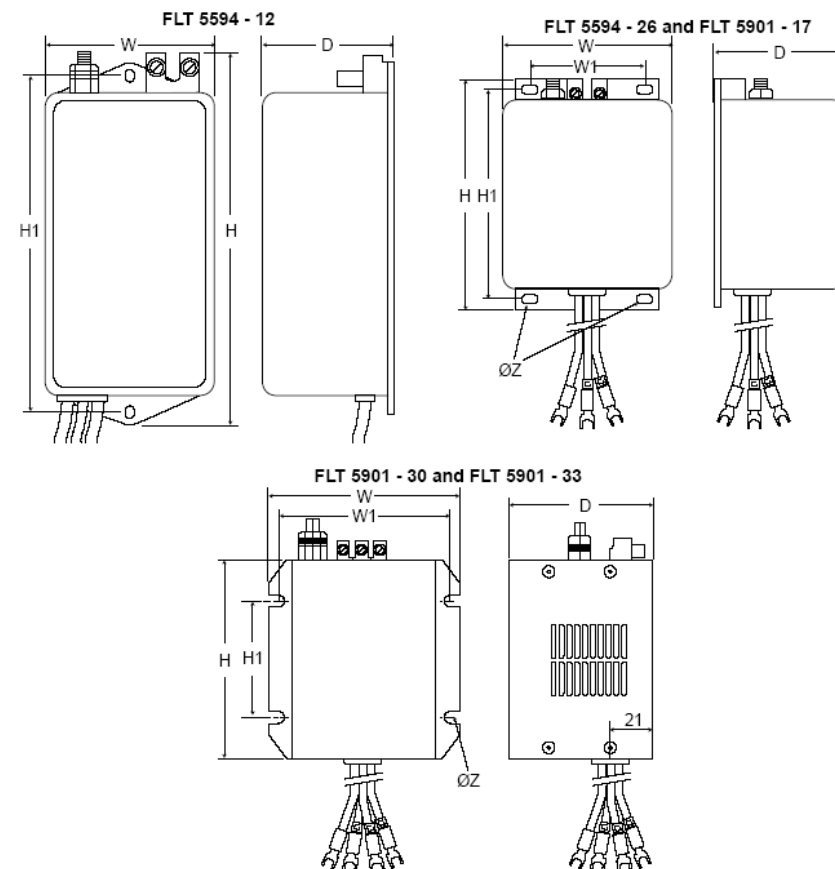
OVL	Motor overload I x t
Hot	Heatsink overheating (≥ 95°C)
br.rS	Braking resistor overload

"HF" fault no.	Lehetséges hibaok
01	Preloading relay fault
02	Current feedback failure
03	Fan not operating
70	An internal operation has not been executed
71	An internal operation has not been executed
72	An internal operation has not been executed
73	Internal serial link failure
74	An internal operation has not been executed
83	Incorrect power board code
88	An internal operation has not been executed
90	An internal operation has not been executed
91	An internal operation has not been executed
92	An internal operation has not been executed
98	An internal operation has not been executed

RFI hálózati zavarssűrők -- 1. szint

DIGIDRIVE	Feszültség (V)	Szűrő	In (A)	Max motorkábel hossz (m)	Pw (W)	Max szivárgó áram (mA)	Védettség IEC
0.5M to 1.5M	240 1-ph	FLT 5594-12	12	20	6	4	IP20
1.5M/TL to 3.5M/TL	240 1-ph	FLT 5594-26	26	50	6	29.5	IP20
	240 3-ph	FLT 5901-17	17.1	15	6	33	IP20
5.5TL	240 3-ph	FLT 5901-30	30.5	20	11	14.1	IP20
1.5T to 5.5T	480 3-ph	FLT 5901-17	17.1	15	6	33	IP20
8TL and 11 TL	240 3-ph	FLT 5901-30	30.5	15	11	14.1	IP20
8T and 11T	480 3-ph	FLT 5901-17	17.1	15	6	33	IP20
16T and 22T	480 3-ph	FLT 5901-33	33	15	12	14.1	IP20
27T	480 3-ph	FLT 5901-37	37	20	16	24.5	IP20

7.1.2 Méretek és súlyok



Szűrő	Szélesség (mm)		Magasság (mm)		Mélység (mm)	Kábel hossz (mm)	Csavar (mm) ØZ	Meghúzó Nyomaték (kapocs) (Nm)	Tömeg (kg)
	W	W1	H	H1					
FLT 5594-12	58	-	113.5	103	45.5	230	4.4	0.8	0.5
FLT 5594-26	85.5	51	119	109	57.6	250	4.3	0.8	0.7
FLT 5901-17	85.5	51	119	109	57.6	300	4.3	0.8	0.6
FLT 5901-30	118	103	133	80	70	300	6.5	0.8	0.8
FLT 5901-33	128	113	143	80	80	300	6.5	2.2	1.1
FLT 5901-37	128	113	143	80	80	300	6.5	2.2	1.2

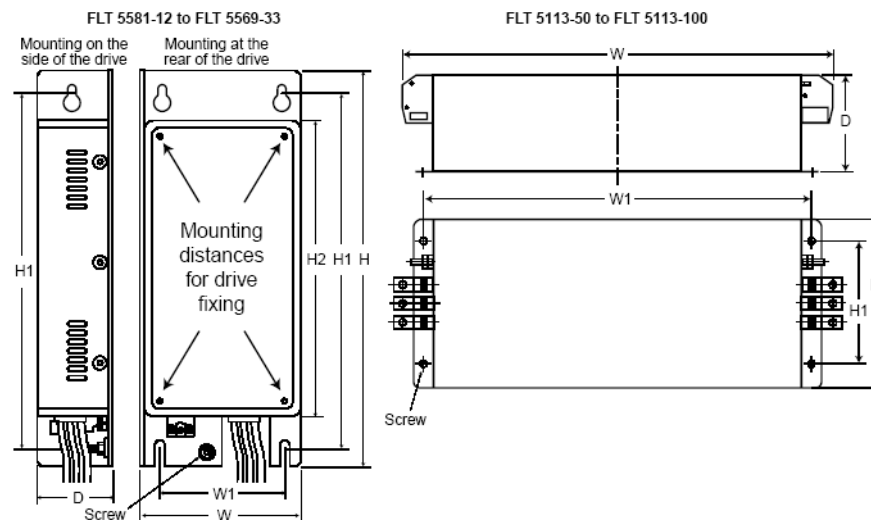
EMC -- Hálózati zavaroszűrők -- 2. szint

A hálózati szűrők a hálózat felé terjedő nagyfrekvenciás zavarok csökkentése érdekében építendőek be.

Figyelem ! Egy szűrőt egy frekvenciaváltó egységhez használjon!

DIGIDRIVE	Feszültség (V)	Szűrő	I _n (A)	Max motorkábel hossz (m)	P _w (W)	Max szívárgó áram (mA)	Védettség IEC
0.5M to 1.5M	240 1-ph	FLT 5581-12	12	75	6	40.7	IP20
1.5M/TL to 3.5M/TL	240 1-ph	FLT 5581-26	26	100	10	89	IP20
	240 3-ph	FLT 5569-16	16	100	10	45.7	IP20
5.5TL	240 3-ph	FLT 5569-26	26	100	15	26.4	IP20
1.5T to 5.5T	480 3-ph	FLT 5569-16	16	100	10	45.7	IP20
8TL and 11 TL	240 3-ph	FLT 5569-30	30.5	100	20	26.4	IP20
8T and 11T	480 3-ph	FLT 5569-17	17.1	100	12	45.7	IP20
16T and 22T	480 3-ph	FLT 5569-33	33	100	26	29.4	IP20
27T	480 3-ph	FLT 5569-37	37	100	30	38	IP20
33T	480 3-ph	FLT 5113-50	50	100	13	31	IP20
40T	480 3-ph	FLT 5113-63	63	100	14	29	IP20
50T	480 3-ph	FLT 5113-100	100	100	26	48.5	IP20

Méretek



Szűrő	Szélesség (mm)		Magasság (mm)			Mélység (mm)	Kábel hossz (mm)	Csa- var	Meghúz. nyomaték (kapocs) (Nm)	Meghúz. nyomaték (földelés) (Nm)	Töme- g (kg)
	W	W1	H	H1	H2						
FLT 5581-12	100	80	242	225	195	40	190	M4	0.8		0.6
FLT 5581-26	148	122	330	313	281	45	250	M5	0.8		1.2
FLT 5569-16	148	122	330	313	281	45	250	M5	0.8		1.1
FLT 5569-17	190	164	385	368	336	50	270	M5	0.8		1.6
FLT 5569-26	148	122	330	313	281	45	250	M5	0.8		1.3
FLT 5569-30	190	164	385	368	336	50	270	M5	0.8		1.7
FLT 5569-33	246	215	467	448	414	55	320	M5	2.2		3.1
FLT 5569-37	246	215	467	448	414	60	320	M5	2.2		3.1
FLT 5113-50	337	275	90	80	-	100	-	M7	4.5	2.2	3.8
FLT 5113-63	377	315	150	105	-	103	-	M7	4.5	4	3.8
FLT 5113-100	380	310	150	105	-	107	-	M7	8	9	7.8

Fékellenállások

A fékellenállás opcionális, az alkalmazás igényeitől függően építhető be.

A fékellenállás a hajtott géptől a motor és a frekvenciaváltó felé visszaáramló energiát alakítja hővé, így fékezve a mozgást.

A fékellenállást működtető kapcsoló (tranzisztor) a frekvenciaváltóba van beépítve.

Figyelem !

A fékellenállás üzem közben, különösen intenzív fékezéskor magas hőmérsékletűvé válhat, telepítésekor a környezetre gyakorolt hatását figyelembe kell venni és szükség esetén intézkedéseket kell tenni káros hatásainak kiküszöbölése érdekében.

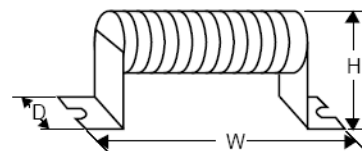
A fékellenállás áramkört hőmás védelemmel kell ellátni, egyrészt túlmelegedés, a tűzveszély kockázatának csökkentése érdekében, másrészt elkerülendő az ellenállás túlhevülés miatti megszakadását, amely esetben a villamos fékezés lehetősége megszűnik és a meghajtott gép üze mevesélyessé válhat, mind a géprendszerre, mind az emberekre nézve.

Villamos adatok

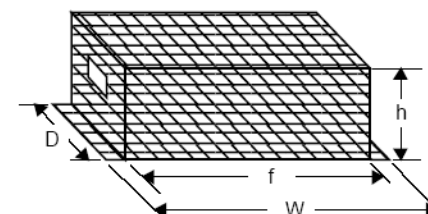
DIGIDRIVE	Min. fékellenállás érték a kapcsn (Ω)	Fékellenállás típus	Ellenállás érték (Ω)	Névleges teljesítmény (W)	Csúcs teljesítmény (W)	I _{eff.} terhelhetőség (A)
1.5M/TL	50	RF100M	100	100	1440	1
2M/TL	50	RF100M	100	100	1440	1
2.5M/TL	50	RF100M	100	100	1440	1
3.5M/TL	40	RF320M	47	320	3000	2.6
5.5TL	30	RF320M	47	320	3000	2.6
8TL	12	RF3500T	40	3500	3800	9.35
11TL	12	RF3500T	40	3500	3800	9.35
1.5T	100	RF320T	180	320	3000	1.33
2T	100	RF320T	180	320	3000	1.33
2.5T	100	RF320T	180	320	3000	1.33
3.5T	75	RF640T	90	640	6000	2.66
4.5T	75	RF640T	90	640	6000	2.66
5.5T	75	RF640T	90	640	6000	2.66
8T	39	RF5500T	40	5500	12960	11.7
11T	39	RF5500T	40	5500	12960	11.7
16T	24	RF5500T	40	5500	12960	11.7
22T	24	RF5500T	40	5500	12960	11.7
27T	24	RF5500T	40	5500	12960	11.7
33T	10	RF7500T	10	7500	51840	27.4
40T	10	RF11000T	10	11000	51840	33.2
50T	10	RF11000T	10	11000	51840	33.2

Méretetek

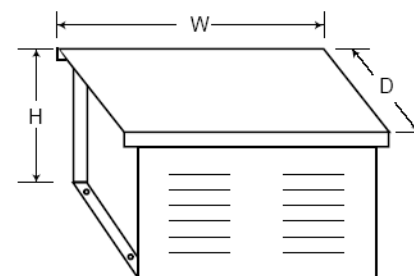
RF 100M and 140M



RF 320M to RF 3500T



RF 5500T to 11000T

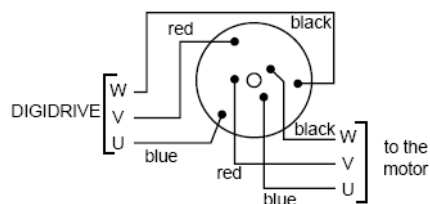


RF	Súly (kg)	Méretetek (W x D x H) (mm)	Védőtávolság (mm)
100M	0.14	182.5 x 25 x 50	-
140M			
320M	1.5	425 x 134 x 114	395
320T			
640T			
1000T	3.6	565 x 224 x 180	535
2000T	5.1		
3500T	7.5	565 x 370 x 180	-
5500T	21	420 x 480 x 440	
7500T	25	500 x 480 x 440	
11000T	32	670 x 480 x 440	

Motor fojtók

Közvetlenül a frekvenciaváltó kimenetére kell csatlakoztatni, a lehetőségekhez képest a legközelebb szerelve.

MC	DIGIDRIVE	Méretek (mm)			Tömeg (kg)
		Átmérő	Magasság	Furat	
3.5T	0.5M to 1.5M 1.5M/TL and 2M/TL 1.5T to 3.5T	80	50	5.1	0.5
11T	2.5M/TL and 3.5M/ 4.5T to 11T	80	50	5.1	0.75
27T	5.5TL to 11TL 16T to 27T	125	55	6.2	1.9
50T	33T to 50T	125	65	6.2	3

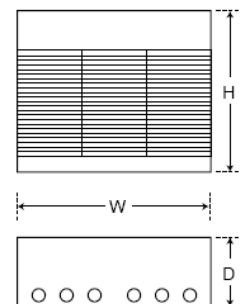


Hálózati fojtók

Adatok

DIGIDRIVE	Típusjel	Áram [A]	Induktivitás [mH]
0.5M to 1.2M	Consult LEROY-SOMER	4.5	16
1.5M - 1.5M/TL and 2M/TL	Consult LEROY-SOMER	7.3	1
2M/TL and 3.5M/TL	Consult LEROY-SOMER	19	0.5
1.5TL to 2.5TL and 1.5T to 3.5T	9 ST 2.5	8.6	2.5
3.5TL and 4.5T to 11T	16 ST 1.5	16	1.5
5.5TL to 11TL and 16T - 22T	25 ST 1	25	1
27T	38 ST 0.65	38	0.65
33T and 40T	60 ST 0.4	60	0.4
50T	90 ST 0.25	90	0.25

• Méretek és súlyok



Típus	W (mm)	H (mm)	D (mm)	Tömeg (kg)
9 ST 2.5	140	160	85	1.8
16 ST 1.5	125	115	95	1.8
25 ST 1	155	190	105	5.5
38 ST 0.65	185	210	110	7
60 ST 0.4	220	240	120	11
90 ST 0.25	220	240	140	17

Típus	W (mm)	H (mm)	D (mm)	Tömeg (kg)
4.5A/16mH	82	90	85	
7.3A/1mH	82	100	75	
19A/0.5mH	82	105	90	

13.2 Software fejlesztések

A menüparaméterek felsorolásának kiegészítése a SW – V 02.XX.XX változatnál

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
48	Vezérlési mód	RW		0, 1, 2, 3		3>1 EUR 1 USA

- 0 Nyílt hurkú fluxus-vektor vezérlés motorparaméter mérésről álló állapotban minden bekapcsoláskor
- 1 Nyílt hurkú fluxus-vektor vezérlés motorparaméter mérés nélkül
- 2 Nyílt hurkú vezérlés motorparaméter mérés nélkül, arányos feszültség/frekvencia változás (U/f) indítónyomaték csökkenés kompenzálással (boost)
- 3 Nyílt hurkú fluxus-vektor vezérlés motorparaméter mérésről csak az első feszültségre kapcsoláskor, utána automatikusan átvált "1"-re.

MEGJEGYZÉS Ezen paraméter megváltoztatásához a hajtásnak tiltott vagy hiba állapotban kell lennie !

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
49	Indítási nyomaték csökkenés kompenzáció	RW	U	0—25% Un	%	3% EUR 0 USA

Az aszinkron motorok alapvető tulajdonságai miatt az állandó U/f aránynak megfelelő feszültséggel táplált motor indító nyomatéka és üzemi nyomatéka kis fordulatszámokon nem megfelelő, nem elégséges. Ennek kompenzálására U/f üzemmód esetén a kapcsolófeszültséget megemelhetjük, ennek mértéke a motor névleges kapcsolófeszültségéhez mérve a 49-es paraméterrel állítható be.

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
50	PTC termisztor figyelés bekapcsolás	RW	Bit, T	ON, OFF		OFF EUR 0 USA

- OFF PTC termisztor figyelés kikapcsolva, a 13-as sorkapocs funkciója az alapbeállításnak megfelelő **logikai bemenet** funkció
- ON PTC termisztor figyelés bekapcsolva: a standard PTC termisztor a 4-es és 13-as sorkapcsok közé kell bekötni; felső küszöbérték 3kOhm, alsó küszöbérték 1,8kOhm (PTO bimetal kapcsoló is használható !)

A paraméter módosításakor a készüléknek tiltott vagy hiba állapotban kell lennie !
(A módosítás végén nyomja meg a piros Reset gombot!)

Elektromechanikus fék vezérlése

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
51	Fékoldási frekvencia küszöb	RW	U	0—20 Hz	Hz	1.0Hz EUR 0 USA

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
52	Fékoldási motoráram határ	RW	U	0—100% In	%	0 EUR 0 USA

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
53	Fékoldási motoráram hiszterézis	RW	U	0—25%	%	0 EUR 0 USA

No.	Funkció	Típus	Korlátozás	Tartomány	Mért. egys	Alapértékek
54	Fékoldás késleltetés	RW	U	0—25s	sec	0 EUR 0 USA

Működés

A fékvezérlő logikai kimenet (alapesetben a 8 sorkapocs) vezérli a fékoldó relét, kapcsolót.

A fékvezérlés engedélyezése: **29 paraméter => "br.Eu" !**

A fékoldó kimenet aktív lesz (a fék old a késleltetés után, Pr 54), ha a motorfrekvencia a küszöbérték felett van (f_{mot} > 51) és a motoráram a hiszterézissel korrigált küszöbérték felett van (I_{mot} > 52+53/2) és a készülék nincs tiltott állapotban, nincs hibaállapotban.

A fékoldó kimenet ismét inaktívvá válik (fék rögzít a késleltetés után, Pr 54), ha a motorfrekvencia a küszöbérték alá esik (f_{mot} < 51), vagy a motoráram a hiszterézissel korrigált küszöbérték alá esik (I_{mot} < 52-53/2), vagy a készülék tiltott állapotba vagy hibaállapotba kerül.

Vigyázat! A fenti alapbeállításban forgásirány váltáskor a 0Hz közelében a fék rögzítésre kapcsolhat (a beállításoktól függően) akkor is ha folyamatos üzemet szándékozunk elérni! Ekkor más paraméterek és beállítások felhasználásával kell elkerülni ezt a jelenséget!

A fékvezérlés ezen alapbeállítását ne használja biztonsági fék vezérlésére veszélyes emelőgépek emelő hajtásainál!

A menüparaméterek felsorolása : SW – V 02.XX.XX változat

Helyszíni beállítás-rögzítő napló

Par	Megnevezés	Alapérték		Dátum: _____	
		EUR	USA	1. változat	2. változat
01	Legkisebb fordulatszám (Hz)	0.0			
02	Legnagyobb fordulatszám (Hz)	50.0	60.0		
03	Gyorsítási sebesség (s/100 Hz)	5.0			
04	Lassítási sebesség (s/100 Hz)	10.0			
05	Alapjel forrásválasztás	A1.A2	PaD		
06	Névleges motoráram (A)	Hajtás névl.			
07	Névleges fordulatszám (rpm)	1500	1800		
08	Névleges kapocsfeszültség (V)	230/400	230/460		
09	Teljesítménytényező	0.85			
10	Paraméter hozzáférés	L1	L1		
11	1-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
12	2-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
13	3-as előzetes beállítás (Hz)	0.0			
14	4-es előzetes beállítás (Hz)	0.0			
15	A lassú járatás fordulatszáma (Hz)	1.5			
16	"A" bemenet áram üzemmód (mA)	4 - .20			
17	Előre beáll. negatív ford. sz. eng.	Ki			
18	Utolsó leoldás	-			
19	A P18 előtti leoldás	-			
20	A P19 előtti leoldás	-			
21	A P20 előtti leoldás	-			
22	A terheléskijelzés mértékegysége	Ld			
23	A ford. szám-kijelzés mért. egys.	Fr			
24	Felhasználói skálázás	1.00			
25	A védelem létrehozása	0			
26	FWD/REV nyomógomb eng.	Ki			
27	Bekapcs. kezelőegységi alapjel	0			
28	Quickkey paraméterátvitel	no			
29	Gyári alapértékek betöltése	no			
30	Lassítási üzemmód választás	1			
31	A leállítás módja	1			
32	Változó V/f választása	Ki			
33	'Szinkr. forgó motorra' választása	0			
34	Pozitív logika választása	Be			
35	Start/Stop logika választása	0			
36	Analóg kimenet hozzárendelés	Fr			
37	Kapcsolófrekvencia	6			

A menüparaméterek felsorolása : SW – V 02.XX.XX változat folyt.

Helyszíni beállítás-rögzítő napló

Par	Megnevezés	Alapérték		Dátum: _____	
		EUR	USA	1. változat	2. változat
38	Önműködő beszabályozás	0			
39	Névleges frekvencia (Hz)	50.0	60.0		
40	Pólusszám	Auto			
41	Soros üzemmód	AnSI			
42	Baud – Átviteli sebesség	4.8			
43	Soros cím	1.1			
44	Szoftverváltozat	-			
45	Fieldbuscsomópont-cím	0			
46	Fieldbus baudsebesség	0			
47	Fieldbus-diagnosztika	0			
48	Vezérlési mód	(3 >) 1			
49	Indító nyomaték (boost)	3,0%			
50	PTC termisztor figyelés bekapcsolás (4 = 13 sorkapocs)	OFF			
51	Fékvezérlés: küszöbfrekvencia	1,0 Hz			
52	Fékvezérlés: áramküszöb	0			
53	Fékvezérlés: kapcs. hiszterézis	0			
54	Fékvezérlés: késleltetés	0			

LEROY-SOMER Kereskedelmi Iroda Magyarország

IMI Elektromos Gépeket Gyártó Kft.

H-2181. IKLAD -- Gyártelep (Pf. 7)

TEL +36-28-403890

FAX +36-28-403891

www.leroy-somer.com

Lsiroda@imi.hu

www.imi.hu

8 - SUMMARY OF THE SETTINGS FOR YOUR APPLICATION

DIGIDRIVE type	Serial no.	Motor type	Motor no.	Commissioned on:

Parameter	Name	Factory setting	Setting date:	Setting date:
01	Minimum limit	0		
02	Maximum limit	50.0 Hz		
03	Acceleration ramp 1	5.0s/100 Hz		
04	Deceleration ramp 1	10.0s/100 Hz		
05	Selection of references	A1.A2		
06	Motor rated current	I _{ns}		
07	Motor rated speed (at full load)	1500 min ⁻¹		
08	Motor rated voltage	230V or 400V		
09	Power factor (cos φ)	0.85		
10	Level 2 access and storage of security code	L1		
11	Preset frequency 1	0		
12	Preset frequency 2	0		
13	Preset frequency 3	0		
14	Preset frequency 4	0		
15	Jog operation frequency	1.5 Hz		
16	Selection of the type of signal for analogue input 2 (A2)	4-20 mA		
17	Selection of bi-directional mode	OFF		
22	Selection of load display	Ld		
23	Unit for displaying the speed	Fr		
24	Customer-defined unit scaling	1.00		
25	Security code	0		
26	Enable FWD/REV key on the keypad	OFF		
27	Keypad reference on power-up	0		
28	Copy parameters	no		
29	Return to factory settings and brake control	no		
30	Deceleration mode	1		
31	Stop mode	1		
32	Selection of dynamic U/f ratio	OFF		
33	Selection of flying restart	0		
34	Control logic polarity	On		
35	Management of logic commands	0		

Parameter	Name	Factory setting	Setting date:	Setting date:
36	Assignment of the analogue output	Fr		
37	Switching frequency	6 kHz		
38	Selection of autocalibration	0		
39	Motor rated frequency	50.0 Hz		
40	Number of motor poles	Auto		
41	Serial link mode	AnSI		
42	Serial link transmission speed	4.8		
43	Serial link address	1.1		
45	Station address	0		
46	Fieldbus transmission speed	0		
47	Fieldbus diagnostics	0		
48	Control mode	3 then 1		
49	Boost	3.0% motor Un		
50	Assignment of terminal 13 to management of the PTC sensors	OFF		
51	Zero frequency threshold	1.0 Hz		
52	Threshold adjustment	0		
53	Threshold hysteresis	0		
54	Time delay	0		

LEROY-SOMER Kereskedelmi Iroda Magyarország
IMI Elektromos Gépeket Gyártó Kft.
 H-2181. IKLAD -- Gyártelep (Pf. 7)
 TEL +36-28-403890
 FAX +36-28-403891
www.leroy-somer.com
Lsiroda@imi.hu
www.imi.hu