



SEW
EURODRIVE

Üzemeltetési utasítás



MOVITRAC® LTP-B





1	Fontos tudnivalók	5
1.1	A dokumentáció használata	5
1.2	A biztonsági utasítások felépítése	5
1.3	Szavatossági igények	7
1.4	A felelősség kizárása	7
1.5	Szerzői jogi megjegyzés	7
1.6	Terméknevek és védjegyek	7
2	Biztonsági tudnivalók	8
2.1	Előzetes megjegyzések	8
2.2	Általános tudnivalók	8
2.3	Célcsoport	9
2.4	Rendeltetésszerű használat	9
2.5	Szállítás, tárolás	10
2.6	Telepítés	10
2.7	Elektromos csatlakoztatás	11
2.8	Biztonságos leválasztás	11
2.9	Üzemeltetés	12
2.10	A készülék hőmérséklete	12
3	Általános információk a MOVITRAC® LTP-B készülékekről	13
3.1	Bemeneti feszültségtartományok	13
3.2	Típusjel	13
3.3	Túlterhelhetőség	14
3.4	Védelmi funkciók	14
4	Szerelés	15
4.1	Mechanikai szerelés	15
4.2	Méretek	15
4.3	IP20-as ház: szerelés és a kapcsolószekrény méretei	17
4.4	Elektromos szerelés	19
5	Üzembe helyezés	31
5.1	Felhasználói interfész	31
5.2	A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése	33
6	Üzemeltetés	41
6.1	Hajtásállapot	41
7	Szerviz és hibakódok	43
7.1	Hibakeresés	43
7.2	Hibaarchívum	43
7.3	Hibakódok	44
7.4	SEW elektronikai szerviz	47



8 Paraméterek.....	48
8.1 Paraméterek áttekintése	48
8.2 A paraméterek magyarázata.....	52
9 Szoftver	77
9.1 Modbus vezérlés	77
10 A MOVITRAC® LTP-B műszaki adatai	80
10.1 Megfelelőség.....	80
10.2 Környezeti feltételek.....	80
10.3 Teljesítmény és áramerősség	81
11 Címlista	84
Szószerdet.....	95



1 Fontos tudnivalók

1.1 A dokumentáció használata

A dokumentáció a termék része, fontos telepítési, üzembe helyezési, üzemeltetési és szervizelési információkat tartalmaz, és minden olyan személynek szól, aki a terméken telepítési, üzembe helyezési vagy szervizelési munkát végez.

A dokumentációt olvasható állapotban hozzáférhetővé kell tenni. Győződjön meg arról, hogy a dokumentációt a berendezés és az üzem felelősei, valamint a készüléken saját felelősségükre munkát végző személyek elolvasták és megértették. Ha valamiben bizonytalan vagy további információra van szüksége, forduljon az SEW-EURODRIVE céghez.

1.2 A biztonsági utasítások felépítése

A vonatkozó dokumentáció betartása feltétele

- a zavarmentes üzemvitelnek és
- a szavatossági igények érvényesítésének.

Ezért a készülék használatának megkezdése előtt olvassa el az üzemeltetési utasítást!

Az üzemeltetési utasítás fontos szervizelési információkat tartalmaz, ezért tartsa a készülék közelében.

1.2.1 A jelzőszavak jelentése

Az alábbi táblázat a biztonsági tudnivalókra, az anyagi károkkal kapcsolatos figyelmeztetésekre és az egyéb tudnivalókra utaló jelzőszavak besorolását és jelentését mutatja be.

Jelzőszó	Jelentés	Következmények a figyelmen kívül hagyása esetén
 VESZÉLY!	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülések
 VIGYÁZAT!	Lehetséges veszélyhelyzet	Halál vagy súlyos testi sérülések
 FIGYELEM!	Lehetséges veszélyhelyzet	Könnyebb testi sérülések
FIGYELEM!	Lehetséges anyagi károk	A hajtásrendszer vagy környezetének károsodása
MEGJEGYZÉS	Hasznos tudnivaló vagy tanács: Megkönnyíti a hajtásrendszer kezelését.	



Fontos tudnivalók

A biztonsági utasítások felépítése

1.2.2 Az adott fejezetre vonatkozó biztonsági utasítások felépítése

Az adott fejezetre vonatkozó biztonsági tudnivalók nemcsak egy adott cselekvésre érvényesek, hanem a témához kapcsolódó több cselekvésre. Az alkalmazott piktogramok vagy általános vagy meghatározott veszélyre utalnak.

Itt az adott fejezetre vonatkozó biztonsági tudnivalók alaki felépítését láthatja:



▲ JELZŐSZÓ!

A veszély jellege és forrása.

A figyelmen kívül hagyás lehetséges következménye(i).

- Intézkedés(ek) a veszély elhárítására.

Itt az adott fejezetre vonatkozó biztonsági tudnivalókra láthat egy példát:



▲ VIGYÁZAT!

Lengő teher lezuhanása.

Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.

- Ne tartózkodjon a függő teher alatt.
- Biztosítsa a veszélyzónát.

1.2.3 A beágyazott biztonsági tudnivalók felépítése

A beágyazott biztonsági tudnivalók közvetlenül be vannak építve a cselekvés útmutatójába, a veszélyes cselekvési lépés elé.

Itt a beágyazott biztonsági tudnivalók alaki felépítését láthatja:

- ▲ **JELZŐSZÓ!** A veszély jellege és forrása.
Lehetséges következmény(ek) figyelmen kívül hagyása esetén.
 - Intézkedés(ek) a veszély elhárítására.

Itt a beágyazott biztonsági tudnivalókra láthat egy példát:

- ▲ **VESZÉLY!** A hajtás véletlen újraindulása becsípődést okozhat.
Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.
 - Feszültségmentesítse a hajtást.
 - Biztosítsa a hajtást véletlen újraindulás ellen.



1.3 Szavatossági igények

A MOVITRAC® B-dokumentáció betartása a zavarmentes üzemeltetés és az esetleges szavatossági igények érvényesítésének feltétele. Ezért a készülék használatának megkezdése előtt olvassa el a dokumentációt!

Gondoskodjon arról, hogy a dokumentációt a berendezés és az üzem felelősei, valamint a készüléken saját felelősségükre munkát végző személyek számára – olvasható állapotban – hozzáférhetővé tegyék.

1.4 A felelősség kizárása

A MOVITRAC® B dokumentációjának figyelembevétele a MOVITRAC® B biztonságos üzemeltetésének és a megadott terméktulajdonságok ill. teljesítményjellemzők elérésének alapfeltétele. A dokumentáció figyelmen kívül hagyásából eredő személyi, tárgyi és vagyoni károkért, valamint személyi sérülésekért az SEW-EURODRIVE nem vállal felelősséget. A szavatosság ilyen esetekben kizárt.

1.5 Szerzői jogi megjegyzés

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Minden jog fenntartva.

Mindenféle – akár kivonatos – sokszorosítás, feldolgozás, terjesztés és egyéb hasznosítás tilos.

1.6 Terméknevek és védjegyek

A jelen kiadványban található márkanevek és terméknevek az adott név tulajdonosának védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.



2 Biztonsági tudnivalók

Fölérendelt biztonsági rendszer nélkül a MOVITRAC® LTP-B frekvenciaváltókkal tilos biztonsági funkciót megvalósítani.

A MOVITRAC® LTP-B frekvenciaváltót tilos emelőmű-alkalmazások biztonsági berendezéseként használni.

2.1 Előzetes megjegyzések

A következő biztonsági tudnivalók elsősorban a frekvenciaváltók alkalmazására vonatkoznak. Motorral vagy hajtóműves motorral rendelkező hajtások alkalmazásakor tartsa be a hajtóműre és a motorra vonatkozó üzemeltetési utasításában megadott biztonsági utasításokat is.

Tartsa be az ezen üzemeltetési utasítás egyes fejezeteiben található kiegészítő biztonsági tudnivalókat is.

2.2 Általános tudnivalók

Üzem közben a frekvenciaváltók a védettségi fokozatuknak megfelelően feszültség alatt álló, fedetlen alkatrészekkel rendelkezhetnek.

Halál vagy súlyos testi sérülések.

- Bármilyen szállítási, raktározási, telepítési/szerelési, bekötési, üzembe helyezési, karbantartási és fenntartási munkát csak képzett szakember végezhet, amelynek során feltétlenül figyelembe kell venni az alábbiakat:
 - a vonatkozó részletes üzemeltetési utasítás(ok)
 - a motoron, a hajtóműves motoron elhelyezett figyelmeztető és biztonsági táblák feliratai
 - a hajtáshoz tartozó minden más tervezési dokumentáció, üzembe helyezési útmutató és kapcsolási rajz
 - a berendezésre vonatkozó rendelkezések és követelmények
 - az országos és a helyi biztonsági és balesetvédelmi előírások.
- Sérült terméket soha ne telepítsen.
- Haladéktalanul jelezze a sérüléseket a szállítmányozó vállalatnak.

A szükséges burkolatok meg nem engedett eltávolítása, szakszerűtlen alkalmazás, helytelen telepítés vagy kezelés esetén súlyos személyi sérülések és anyagi károk veszélye áll fenn.

További információ a dokumentációban található.



2.3 Célcsoport

Bármely mechanikus munkát kizárólag képzett szakember végezhet el. Ennek az üzemeltetési utasításnak értelmében szakember az a személy, aki ismeri a termék felépítését, mechanikai szerelését, hibaelhárítását és karbantartását, valamint rendelkezik az alábbi képzettséggel:

- mechanikai területen szerzett képzettség (például gépész, műszerész vagy mechatronikai szakember) letett záróvizsgával.
- ezen üzemeltetési utasítás ismerete.

Bármely elektrotechnikai munkát kizárólag képzett villamossági szakember végezhet el. Ennek az üzemeltetési utasításnak értelmében villamossági szakember az a személy, aki ismeri a termék elektromos szerelését, üzembe helyezését, hibaelhárítását és karbantartását, valamint rendelkezik az alábbi képzettséggel:

- elektrotechnikai területen szerzett képzettség (például elektroműszerészként vagy mechatronikai szakemberként) letett záróvizsgával.
- ezen üzemeltetési utasítás ismerete.

Az összes egyéb szállítási, raktározási, üzemeltetési és ártalmatlanítási területen végzett munkát kizárólag megfelelően betanított személyekkel szabad végeztetni.

2.4 Rendeltetésszerű használat

A frekvenciaváltók olyan elemek, amelyek háromfázisú váltakozó áramú motorok vezérlésére szolgálnak, és rendeltetésszerűen elektromos berendezésekbe vagy gépekbe építhetők be. Ne csatlakoztasson kapacitív terhelést a frekvenciaváltókra! A kapacitív terheléssel történő üzemeltetés túlfeszültséget eredményez, és tönkretetheti a készüléket.

Ha a frekvenciaváltókat az EU/EFTA térségben hozzák forgalomba, az alábbi szabványok érvényesek:

- Gépekbe történő beszerelés esetén a frekvenciaváltó üzembe helyezése (azaz a rendeltetésszerű üzem megkezdése) mindaddig tilos, amíg meg nem állapítják, hogy a gép megfelel a gépekről szóló 2006/42/EK EK-irányelvnek. Az EN 60204 szabványt is szem előtt kell tartani.
- Az üzembe helyezés (azaz a rendeltetésszerű üzemeltetés megkezdése) csak az elektromágneses összeférhetőségről szóló irányelv (2004/108/EK) betartása esetén megengedett.
- A frekvenciaváltók eleget tesznek a kiefeszültségről szóló 2006/95/EK irányelv előírásainak. Az EN 61800-5-1 / DIN VDE T105 sorozat és az EN 60439-1 / VDE 0660, 500. rész és az EN 60146 / VDE 0558 harmonizált szabványait alkalmazzuk a frekvenciaváltókra.

Nézze meg és tartsa be a műszaki adatokat, valamint a csatlakoztatási feltételekre vonatkozó specifikációkat, amelyek a típustáblán és az üzemeltetési utasításban találhatóak.

2.4.1 Biztonsági funkciók

Fölérendelt biztonsági rendszer nélkül az SEW-EURODRIVE frekvenciaváltóival tilos biztonsági funkciót megvalósítani.

A gépek és az emberek védelmének biztosítására alkalmazzon fölérendelt biztonsági rendszereket.



2.4.2 A kiadvány tartalma

Jelen kiadvány a MOVITRAC® B biztonságtechnikai alkalmazásaihoz tartalmaz kiegészítéseket és előírásokat.

A rendszer frekvenciaváltóból, aszinkronmotorból és biztonságilag ellenőrzött külső lekapcsoló egységből áll.

2.5 Szállítás, tárolás

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg szállítás közben. Ha igen, azonnal közölje azt a szállítmányozó vállalattal. Az üzembe helyezést szükség esetén fel kell függeszteni.

2.6 Telepítés

- Sérült készüléket soha ne telepítsen és ne helyezzen üzembe. Kérjük, haladéktalanul jelezze a sérüléseket a szállítmányozó vállalatnak.
- A készüléken csak villamos szakképzettséggel rendelkező személyeknek szabad telepítési, üzembe helyezési és szervizelési munkát végezni. E személyeknek megfelelő balesetvédelmi képzettséggel kell rendelkezniük, és figyelembe kell venniük a hatályos előírásokat (pl. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- A motor és a fék telepítése és üzembe helyezése során vegye figyelembe a megfelelő üzemeltetési utasításokat!
- Az óvintézkedéseknek és a védőberendezéseknek meg kell felelniük a hatályos előírásoknak (pl. EN 60204 vagy EN 50178).
A készülék földelése szükséges védőintézkedés.
A túláramvédelmi eszközök a szükséges védőfelszerelések részét képezik.
- A készülék eleget tesz az UL 508 szabvány erősáramú és elektronikai csatlakozások biztonságos leválasztására vonatkozó összes követelményének. A biztonságos leválasztás biztosításához az összes csatlakoztatott áramkörnek szintén teljesítenie kell a biztonságos leválasztás követelményeit.
- Alkalmas megoldásokkal gondoskodjon arról, hogy a csatlakoztatott motor ne induljon el önműködően, amikor a frekvenciaváltóra rákapcsolják a hálózati feszültséget. Ilyen megoldás lehet pl. a DI01 ... DI05 bináris bemenetek földre (GND) kötése.
- A végfok beépített félvezetős rövidzárlat-védelme a mellékáramkörök számára nem nyújt védelmet. A mellékáramköröket biztosítsa az USA nemzeti elektromos szabályzata (National Electrical Code) és minden más érvényes helyi előírás szerint.



2.6.1 Alkalmazási környezet

Ha a készüléket nem kifejezetten arra tervezték, akkor a következő alkalmazások tiltottak:

- a robbanásveszélyes helyen történő alkalmazás
- az alábbi káros anyagokat tartalmazó területeken történő alkalmazás:
 - olajok
 - savak
 - gázok
 - gőzök
 - porok
 - zavaró sugárzás
 - egyéb káros környezet
- alkalmazás olyan környezetben, ahol az EN 50178 szabvány követelményeit meghaladó mechanikai rezgések és lökésszerű igénybevételek fordulnak elő
- olyan alkalmazás, ahol a frekvenciaváltónak gép- és személyvédelmi biztonsági funkciókat kell ellátnia

2.7 Elektromos csatlakoztatás

Feszültség alatt álló frekvenciaváltókon végzett munkáknál vegye figyelembe a vonatkozó nemzeti balesetvédelmi előírásokat (pl. Németországban a BGV A3-at).

Telepítéskor vegye figyelembe a megengedett vezeték-keresztmetszeteket, biztosítékokat és védővezeték-csatlakoztatást. Az ezen túlmutató tudnivalókat ez a dokumentáció tartalmazza.

Az elektromágneses összeférhetőségnek megfelelő telepítésről – árnyékolás, földelés, a szűrők elhelyezése és a vezetékek fektetése stb. – a jelen üzemeltetési utasításban található információ. Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó törvények által megkövetelt határértékek betartása a gép vagy berendezés gyártójának felelőssége.

Gondoskodjon a hatályos előírások (pl. EN 60204 vagy EN 61800-5-1) szerinti óvintézkedésekről és a védőberendezésekről.

Földelje a készüléket.

2.8 Biztonságos leválasztás

A készülék eleget tesz az EN 61800-5-1 szabvány erősáramú és elektronikai csatlakozások biztonságos leválasztására vonatkozó összes követelményének. A biztonságos leválasztás biztosításához az összes csatlakoztatott áramkörnek szintén teljesítenie kell a biztonságos leválasztás követelményeit.



2.9 Üzemeltetés

- Súlyos sérüléseket vagy halált okozó áramütés veszélye. A készülékben és a kapcsolokon a hálózatról való leválasztás után akár 10 percig is nagy lehet a feszültség.
 - Feszültségmentesítse a MOVITRAC® LTP-B készüléket legalább 10 perccel az előtt, hogy dolgozni kezdene rajta.
- Bekapcsolt állapotban a kimeneti kapcsolokon, valamint a csatlakoztatott kábeleken és motorkapcsolokon veszélyes feszültség lehet. Ez a veszély akkor is fennáll, ha a készülék le van tiltva és a motor áll.
- A LED-ek és a 7 szegmenses kijelző kialvása nem jelenti feltétlenül azt, hogy a készülék feszültségmentes.
- A mechanikai akadályok vagy a készüléken belüli biztonsági funkciók a motor leállításához vezethetnek. A zavar okának elhárítása vagy a visszaállítás (reset) következtében a hajtás önműködően ismét elindulhat. Ha ez a hajtott gép esetében biztonsági okokból nem megengedhető, akkor a hibaelhárítás előtt a készüléket le kell választani a hálózatról.

2.10 A készülék hőmérséklete

A MOVITRAC® B frekvenciaváltókat általában fékellenállással üzemeltetik. A fékellenállásokat rendszerint a kapcsolószekrény fedelére szerelik fel.

A fékellenállások felületi hőmérséklete elérheti a 70...250 °C-os tartományt.

Üzem közben és a lekapcsolást követő lehűlési fázisban semmi esetre se érintse meg a fékellenállást!



3 Általános információk a MOVITRAC® LTP-B készülékekről

3.1 Bemeneti feszültségtartományok

Típustól és teljesítménytartománytól függően a hajtások közvetlenül csatlakoztathatók az alábbi hálózatokra:

2-es kiviteli méretű MOVITRAC® LTP-B (200 – 240 V):

200 V – 240 V ± 10%, 1 fázisú*, 50 – 60 Hz ± 5%

Mindegyik kiviteli méretű MOVITRAC® LTP-B (200 – 240 V):

200 V – 240 V ± 10%, 3 fázisú, 50 – 60 Hz ± 5%

Mindegyik kiviteli méretű MOVITRAC® LTP-B (380 – 480 V):

380 V – 480 V ± 10%, 3 fázisú, 50 – 60 Hz ± 5%

• **MEGJEGYZÉS**

*Lehetséges az egyfázisú MOVITRAC® LTP-B-t a 200...240 V-os háromfázisú hálózat két fázisára csatlakoztatni.

A 3 fázisú hálózatra csatlakoztatott készülékek legfeljebb 3%-os hálózati aszimmetriára vannak méretezve. A 3% feletti hálózati aszimmetriával rendelkező táphálózatoknál (jellemzően Indiában és az ázsiai/csendes-óceáni régióban, Kínát is beleértve) bemeneti fojtótekerces használatát ajánlja az SEW-EURODRIVE.

3.2 Típusjel

A következő ábrán látható egy típusjel:

MC LTP	B	0015	2	0	1	1	00	(60 Hz)		
									60 Hz	Csak amerikai változatok
									Típus	00 = standard IP20-as ház 10 = IP55-ös / NEMA 12-es ház 20 = IP55-ös / NEMA 12-es ház kapcsolóval 40 = IP66 / NEMA 4X védettségű ház kapcsolóval
									Hajtásnegyedek	4 = 4 negyedes (fékszaggatóval)
									Kapcsolási mód	1 = 1 fázisú 3 = 3 fázisú
									Zavarszűrés a bemeneten	0 = 0. osztály A = C2 osztály B = C1 osztály
									Hálózati feszültség	2 = 200 – 240 V 5 = 380 – 480 V
									Ajánlott motortel- jesítmény	0015 = 1,5 kW
									Változat	B
									Termék típusa	MC LTP



3.3 Túterhelhetőség

Túterhelhetőség	60 s	2 s
Gyári beállítás	150%	175%
CMP	200%	250% ¹⁾
Sync 250	200%	250%
MGFA2 / MGFA4	300%	300%

1) 3-as kiviteli méret, 5,5 kW esetén csak 200%

A motortúterhelés illesztésének leírása az "1. paramétercsoport: Standard paraméterek (1. szint)" c. fejezetben a *P-08* paraméternél található.

3.4 Védelmi funkciók

- Kimeneti rövidzárlat, fázis-fázis, fázis-föld
- Kimeneti túláram
- Túterhelésvédelem
 - A hajtás a motor névleges áramának 150%-át adja 60 másodpercre. Lásd a "Túterhelhetőség" c. fejezetet (→ 14. oldal).
- Túlfeszültség-hiba
 - A hajtás max. névleges hálózati feszültségének 123%-ára beállítva.
- Feszültséghiány-hiba
- Túlmelegedés-hiba
- Túlhűlés-hiba
 - A hajtás -10 °C alatti hőmérséklet esetén lekapcsol.
- Hálózati fáziskimaradás
 - Ha a háromfázisú hálózat egy fázisa 15 másodpercnél hosszabb időre kiesik, a működő hajtás lekapcsol.



4 Szerelés

4.1 Mechanikai szerelés

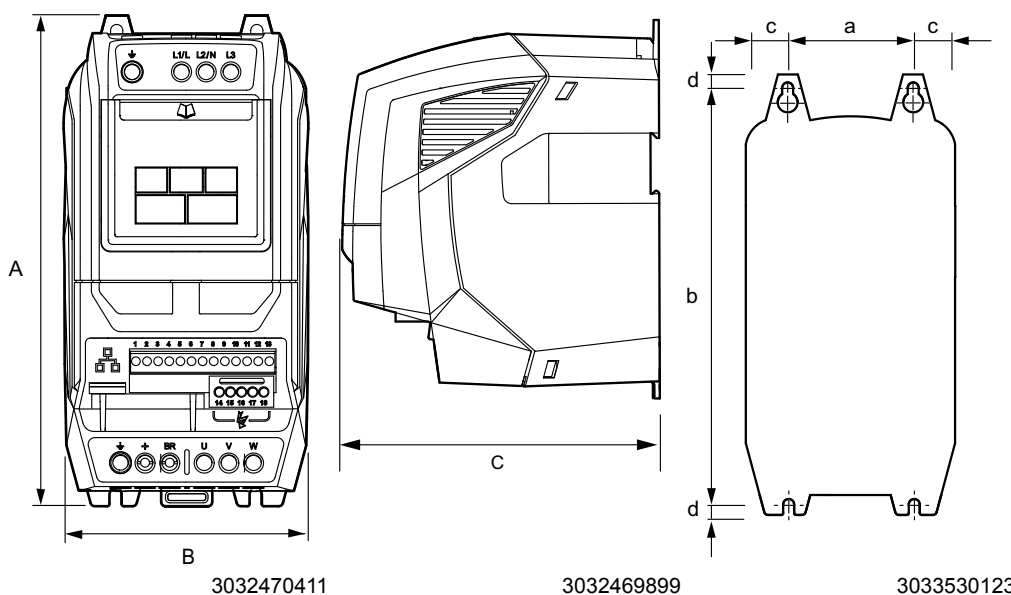
- Szerelés előtt gondosan ellenőrizze a MOVITRAC® LTP-B épségét.
- A MOVITRAC® LTP-B készüléket felhasználás előtt a csomagolásában tárolja. A tárolás tiszta és száraz, -40 °C ... +60 °C környezeti hőmérsékletű helyen történjen.
- A MOVITRAC® LTP-B készüléket lapos, függőleges, tűzálló, rezgésmentes felületre kell felerősíteni egy arra alkalmas házban. Ha meghatározott védettségi fokozatra van szükség, akkor vegye figyelembe az EN 60529 szabványt.
- A gyúlékony anyagokat tartsa távol a hajtástól.
- Akadályozza meg, hogy vezetőképes vagy gyúlékony idegen testek kerüljenek a készülékbe.
- Üzem közben a maximális megengedett környezeti hőmérséklet IP20-as frekvenciaváltók esetén 50 °C, IP55 / IP66 védettségűek esetén 40 °C. Az üzem közben megengedett legalacsonyabb környezeti hőmérséklet -10 °C.
Vegye figyelembe a "Környezeti feltételek" c. fejezet speciális adatait is (→ 80. oldal).
- A relatív páratartalmat 95% alatt kell tartani (a kicsapódás nem megengedett).
- A MOVITRAC® LTP-B készülékek egymás mellé sorolhatók. Ezáltal biztosított a szellőzéshez szükséges szabad tér az egyes készülékek között. Amennyiben a MOVITRAC® LTP-B készüléket másik hajtás vagy hőleadó készülék fölé kell szerelni, akkor a minimális függőleges távolság 150 mm. A kapcsolószekrény rendelkezzen kényszerhűtéssel, vagy legyen elegendően nagy a saját hűtéshez (lásd az "IP20-as ház: szerelés és a kapcsolószekrény méretei" c. fejezetet (→ 17. oldal)).
- Kalapsínes szerelésre csak 2-es kiviteli méretű (IP20-as) frekvenciaváltók esetén van lehetőség.

4.2 Méretek

A MOVITRAC® LTP-B készülék 3 házváltozattal kapható:

- standard IP20-as ház kapcsolószekrényben történő alkalmazáshoz
- IP55 / NEMA 12 K
- IP66 / NEMA 4X

Az IP55 / NEMA 12 K és IP66 / NEMA 4X védettségű készülékházak nedvesség és por ellen védettek. Ez lehetővé teszi, hogy a frekvenciaváltót nehéz beltéri körülmények között üzemeltessék. Elektronikus szempontból a frekvenciaváltók azonosak. Az egyetlen különbség a ház mérete és a tömeg.


4.2.1 Az IP20-as ház méretei


Méret		2-es kiviteli méret	3-as kiviteli méret
Magasság (A)	mm	220	261
	in	8,66	10,28
Szélesség (B)	mm	105	126
	in	4,10	4,96
Mélység (C)	mm	185	205
	in	7,28	8,07
Tömeg	kg	2,0	4,5
	lb	4,40	10,0
a	mm	63,0	80,0
	in	2,48	3,15
b	mm	209,0	247
	in	8,23	9,72
c	mm	23	25,5
	in	0,91	1,02
d	mm	5,25	7,25
	in	0,21	0,29
Erősáramú kapcsok meghú- zási nyomatéka	Nm	1,0	1,0
	lb.in	8,85	8,85
Ajánlott csavarméret		4 × M4	4 × M4



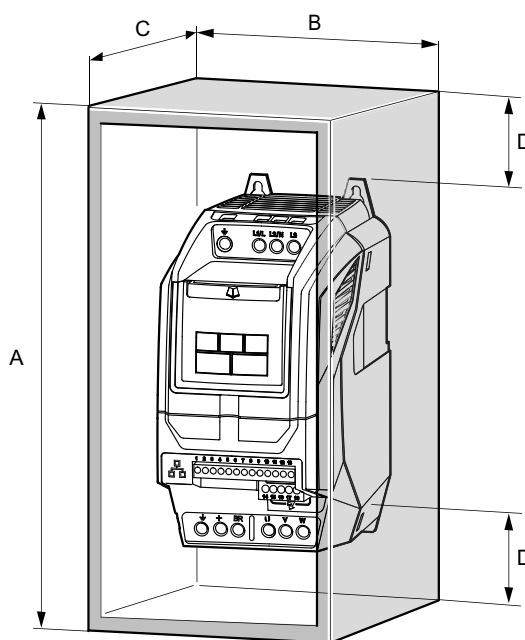
4.3 IP20-as ház: szerelés és a kapcsolószekrény méretei

A standard ház által nyújtott IP20 védeettségi fokozatnál nagyobb védeettséget megkövetelő alkalmazásoknál a frekvenciaváltót kapcsolószekrényben kell elhelyezni. Ezzel kapcsolatban a következő irányelveket kell betartani:

- A kapcsolószekrény hővezető anyagból készüljön, hacsak nem kényszerhűtött.
- Szellőzőnyílással ellátott kapcsolószekrény alkalmazása esetén a nyílások a frekvenciaváltó alá és fölé essenek, a jó levegőkeringés érdekében. A levegőt a frekvenciaváltó alatt vezessék be és felette vezessék el.
- Ha a külső környezet szennyező részecskéket (pl. port) tartalmaz, akkor a szellőzőnyílásokra megfelelő részecskeszűrőt kell szerelni és kényszerszellőztetést kell alkalmazni. A szűrőt szükség esetén ellenőrizni és tisztítani kell.
- Magas pára-, só- vagy vegyszertartalmú környezetben megfelelően zárt (szellőzőnyílás nélküli) kapcsolószekrényt kell alkalmazni.

4.3.1 Szellőzőnyílás nélküli fémszekrény méretei

Teljesítményadat		Tömített kapcsolószekrény							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
2-es kiviteli méret	0,75 kW, 1,5 kW 230 V 0,75 kW, 1,5 kW, 2,2 kW 400 V	400	15,75	300	11,81	350	11,81	60	2,36
2-es kiviteli méret	2,2 kW 230 V 4,0 kW 400 V	600	23,62	450	17,72	350	11,81	100	3,94



3080168459



4.3.2 Szellőzőnyílással ellátott kapcsolószekrény méretei

Teljesítményadat		Kapcsolószekrény szellőzőnyílásokkal							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
2-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	600	23,62	400	15,75	300	11,81	100	3,94
3-as kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	800	31,5	600	23,62	350	13,78	150	5,91
4-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1000	39,37	600	23,62	300	11,81	250	9,84
5-ös kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1000	–	–	–	–	–	–	–
6-os kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1000	–	–	–	–	–	–	–
7-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1000	–	–	–	–	–	–	–

4.3.3 Kényszerszellőztetett kapcsolószekrény méretei

Teljesítményadat		Kényszerszellőztetésű kapcsolószekrény (ventilátorral)								
		A		B		C		D		Légátbocsátás
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
2-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m ³ /h
3-as kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	600	23,62	400	15,75	250	9,84	150	5,91	> 80 m ³ /h
4-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	880	34,65	500	19,69	300	11,81	200	7,87	> 300 m ³ /h
5-ös kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1100	43,31	600	23,62	400	15,75	250	9,84	> 900 m ³ /h
6-os és 7-es kiviteli méret	Minden teljesítménytartomány	1900	74,80	600	23,62	500	19,69	300	11,81	> 1000 m ³ /h



4.4 Elektromos szerelés

Szereléskor feltétlenül vegye figyelembe a 2. fejezetben található biztonsági tudnivalókat!



⚠ VIGYÁZAT!

Áramütés veszélye! A készülékben és a kapcsokon a hálózatról való leválasztás után akár 10 percig is nagyfeszültség lehet.

Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.

- Feszültségmentesítse a MOVITRAC® LTP-B készüléket legalább 10 perccel az előtt, hogy dolgozni kezdene rajta.

- A MOVITRAC® LTP-B készülékeket csak villamossági szakember szerelheti fel, a megfelelő előírások és szabályzatok betartásával.
- A MOVITRAC® LTP-B védettségi fokozata IP20. Magasabb IP védettségi fokozathoz arra alkalmas tokozást, ill. az IP55 / NEMA 12 vagy IP66 / NEMA 4X kivittelt kell használni.
- Ha a frekvenciaváltó dugaszolható csatlakozóval kapcsolódik a hálózathoz, akkor a csatlakozást legkorábban 10 perccel a hálózat lekapcsolása után szabad bontani.
- Ügyeljen a helyes földelésre. Erre vonatkozóan vegye figyelembe "A frekvenciaváltó és a motor csatlakoztatása" c. fejezetben található bekötési rajzot (→ 23. oldal).
- A földelőkábel a maximális hálózati hibaáramra kell méretezni, amelyet normál esetben a biztosíték vagy a motorvédő kapcsoló korlátoz.

⚠ VIGYÁZAT!

A lezuhanó teher életveszélyes.

Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.

- A MOVITRAC® LTP-B frekvenciaváltót tilos emelőmű-alkalmazások biztonsági berendezéseként használni. Biztonsági berendezésként alkalmazzon felügyeleti rendszereket vagy mechanikus védelmi eszközöket.





4.4.1 Telepítés előtt

- A hálózati feszültségnek, a hálózati frekvenciának és a fázisok számának (egy fázis vagy három fázis) egyeznie kell a MOVITRAC® LTP-B adataival.
- A hálózat és a frekvenciaváltó közé leválasztó kapcsolót vagy hasonlót kell szerelni.
- A MOVITRAC® LTP-B készülék U, V és W kimeneti kapcsát semmilyen körülmények között sem szabad a hálózatra csatlakoztatni.
- A kábeleket csak lomha, nagyteljesítményű biztosítékok vagy motorvédő kapcsolók (MCB) alkalmazása biztosítja. További információ az "Engedélyezett elektromos hálózatok" c. fejezetben található (→ 20. oldal).
- A frekvenciaváltó és a motor között nem lehet semmiféle automatikus kapcsolókészülék. Ha a vezérlővezetékek erősáramú vezetékek közelében helyezkednek el, akkor legalább 100 mm-es minimális távolságot kell tartani. A vezetékek 90°-os szögben keresztezzék egymást.
- Az erősáramú kábelek árnyékolását vagy kopásvédelmét "A frekvenciaváltó és a motor csatlakoztatása" c. fejezet bekötési rajza szerint kell kivitelezni (→ 23. oldal).
- Minden kapcsot megfelelő nyomatékkal kell meghúzni.
- Erősáramú kábelként 4 eres, PVC szigetelésű, árnyékoló kábel használata ajánlott, fektetésekor tartsák be a megfelelő előírásokat és szabványokat. Az erősáramú kábelek és a frekvenciaváltó csatlakoztatásához érvéghüvelyekre van szükség.
- Minden MOVITRAC® LTP-B földelőkapcsát közvetlenül a földelő gyűjtősínre kell csatlakoztatni (a szűrőn át, ha be van szerelve).

A MOVITRAC® LTP-B földelőcsatlakozását nem szabad az egyik frekvenciaváltóról a másikra vagy más készülékre továbbvezetni. A földhurok impedanciája feleljen meg a mindenkorai biztonsági előírásoknak.

Az UL előírások betartásához minden földelőcsatlakozásnál UL engedéllyel rendelkező rásajtoló kábelsarut kell használni.

Súgókártya

Az IP20 házban a súgókártya a 7 szegmenses kijelző feletti részben található.

Engedélyezett elektromos hálózatok

- **Földelt csillagpontú hálózatok**
A MOVITRAC® LTP-B készüléket közvetlenül földelt csillagpontú hálózatokon (TN és TT hálózatokon) történő üzemeltetésre alakítottuk ki.
- **Nem földelt csillagpontú hálózatok**
Megengedett a nem földelt csillagpontú hálózatokon (pl. IT hálózatokon) történő üzemeltetés. Ilyen esetben az SEW-EURODRIVE impulzuskód-mérési eljárással működő (PCM) szigetelésfigyelők használatát javasolja. Ezáltal elkerülhető a szigetelésfigyelőnek a frekvenciaváltó földkapacitásából eredő téves kioldása.
- **Földelt külső vezetékes hálózatok**
A frekvenciaváltót csak max. AC 300 V fázis-föld feszültségű hálózatokról szabad üzemeltetni.



- Hálózati kontaktor*
- Csak az AC-3 (EN 60947-4-1) alkalmazási kategóriának megfelelő hálózati kontaktort használjon.
 - 2 hálózati rákapcsolás között el kell telnie legalább 120 másodpercnek.
- Bemeneti biztosítékok*
- Biztosítéktípusok:
- gL, gG üzemi osztályú vezetékvédő relék:
 - Biztosítékfeszültség $\geq$ névleges hálózati feszültség
 - A névleges biztosítékáramot – a frekvenciaváltó kihasználtságától függően – a frekvenciaváltó névleges áramának 100%-ára kell méretezni.
 - B, C karakterisztikájú vezetékvédő relé:
 - A vezetékvédő relé névleges feszültsége $\geq$ névleges hálózati feszültség
 - A vezetékvédő relé névleges áramának 10%-kal meg kell haladnia a frekvenciaváltó névleges áramát.
- Üzemeltetés IT hálózatokban*
- Az SEW-EURODRIVE javasolja, hogy nem földelt csillagpontú hálózatokban (IT hálózatok) alkalmazzon impulzuskód-mérési eljárással működő szigetelésfigyelőt. Ezáltal elkerülhető a szigetelésfigyelőnek a frekvenciaváltó földkapacitásából eredő téves kioldása.
- A fékellenállás csatlakoztatása*
- A vezetékeket vágja le a szükséges hossza.
 - Használjon két szorosan sodrott vezetékot vagy egy 2 eres, árnyékolt erősáramú kábelt. A keresztmetszet a frekvenciaváltó névleges teljesítményének megfelelő legyen.
 - A fékellenállást védje 10-es vagy 10A kioldási osztályú bimetal relével (bekötési rajz).
 - A BW...-T sorozatú fékellenállásoknál a bimetal relé alternatívájaként csatlakoztatható a beépített hőmérséklet-érzékelő, 2 eres, árnyékolt kábellel.
 - A lapos kivitelű fékellenállások belső termikus túlterhelés-védelemmel rendelkeznek (nem cserélhető olvadó biztosítékkal). A lapos kivitelű fékellenállásokat megfelelő érintésvédelmi burkolattal szerelje.
- A fékellenállás szerelése*
- **▲ VIGYÁZAT!** Áramütés veszélye! A fékellenállások tápvezetékei névleges üzemben nagyfeszültség alatt állnak (kb. DC 900 V).
Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.
 - Feszültségmentesítse a MOVITRAC® LTP-B készüléket legalább 10 perccel a tápkábel eltávolítása előtt.
 - **▲ FIGYELEM!** Égési sérülés veszélye! A fékellenállások felülete P_N terhelés esetén magas hőmérsékletet ér el.
Könnyebb sérülések.
 - Erre alkalmas beépítési helyet válasszon.
 - Ne érintse meg a fékellenállást.
 - Szereljen fel a hozzáérés megakadályozására alkalmas eszközt.

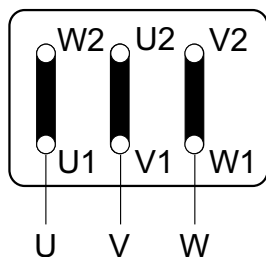


4.4.2 Szerelés

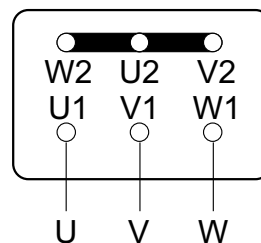
A motor
csatlakozódoboz-
bekötései

A motorok csillag, delta, csillag-csillag vagy Nema-csillag kapcsolásban köthetők be. A motor típustáblája szolgál felvilágosítással az adott kapcsolási mód feszültség-tartományáról. Ennek illeszkednie kell a MOVITRAC® LTP-B készülék üzemi feszültségéhez.

R13

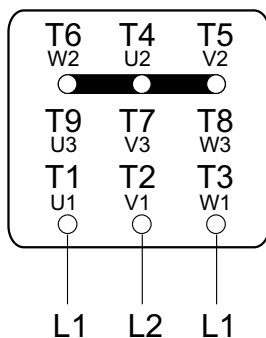


Alacsonyabb feszültség Δ

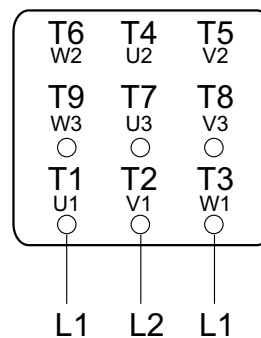


Magasabb feszültség Δ

R76

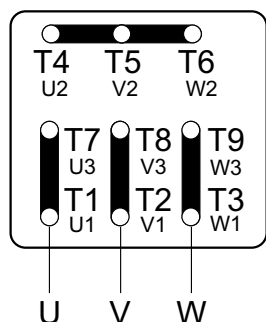


Alacsonyabb feszültség Δ

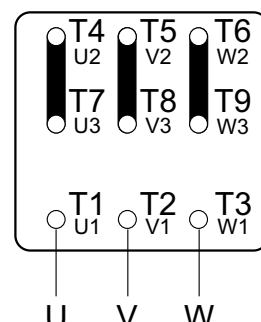


Magasabb feszültség Δ

DT / DV



Alacsonyabb feszültség Δ

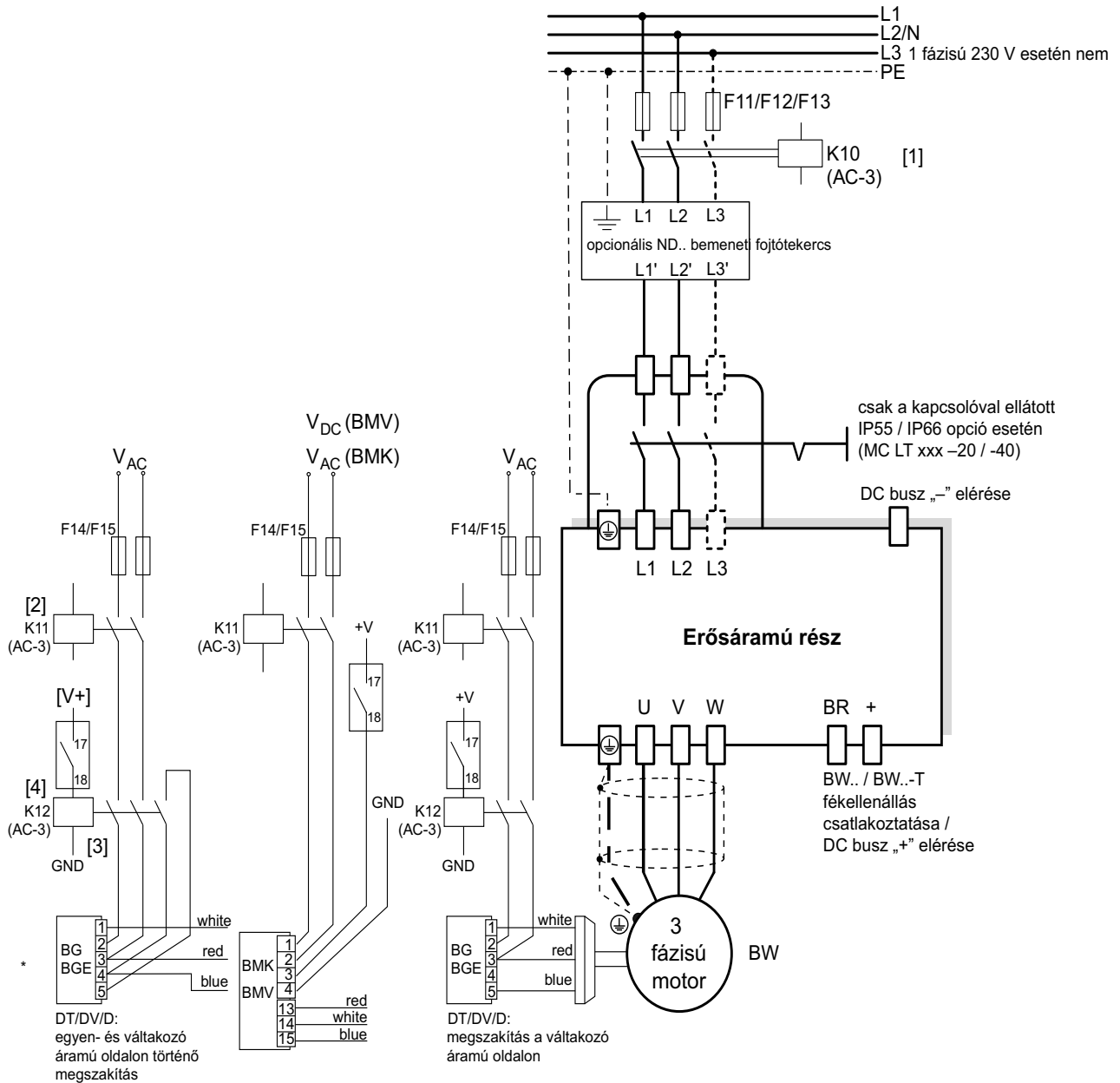


Magasabb feszültség Δ



A frekvenciaváltó
és a motor
csatlakoztatása

- ▲ **VIGYÁZAT!** Áramütés veszélye! Túl magas feszültség veszélye a szakszerűtlen bekötés miatt.
Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.
– Az alább megadott csatlakoztatási sorrendet feltétlenül be kell tartani!



3003098763

- [1] a táphálózat és a frekvenciaváltó közötti hálózati kontaktor
[2] a fék-egyenirányító hálózati táplálása, a K10 szimultán kapcsolja
[3] vezérlőkontaktor / -relé, a frekvenciaváltó belső reléérintkezőjéről [4] kap feszültséget és így táplálja a fék-egyenirányítót
[4] a frekvenciaváltó potenciálmentes reléérintkezője
[V+] a vezérlőkontaktor / -relé külső feszültségellátása



• MEGJEGYZÉS

- A fék-egyenirányítót külön hálózati tápvezetékekkel csatlakoztassa.
- **A motorfeszültséggel való táplálás nem megengedett!**

Az alábbi esetekben a fékáramkör lekapcsolásakor mindig meg kell szakítani az egyen- és a váltakozó áramú oldalt is:

- minden emelőmű-alkalmazásnál,
- a gyors fékreakciót igénylő hajtásoknál és

Termikus motorvédelem (TF / TH)

A belső hőmérséklet-érzékelővel (TF, TH vagy hasonló) rendelkező motorok közvetlenül csatlakoztathatók a MOVITRAC® LTP-B készülékre. A frekvenciaváltó ekkor hibát jelez.

A hőmérséklet-érzékelőt az 1. kapocsra (+24 V) és a 3. bináris bemenetre kell csatlakoztatni. A túlmelegedési hibaüzenetek fogadásához a P1-15 paramétert külső hibabemenet (external trip input) értékre kell állítani. A kioldási küszöb 2,5 kΩ. A motortermisztorral kapcsolatos információk "A P1-15 bináris bemenetek funkcióválasztása" c. fejezetben (→ 71. oldal) és a P2-33 paraméternél találhatók.

Több motoros / csoportos hajtás (csak indukciós motorokhoz)

A motoráramok összege nem haladhatja meg a frekvenciaváltó névleges áramát. Lásd a "Műszaki adatok" c. fejezetet (→ 80. oldal).

A motorcsoport legfeljebb 5 meghajtást tartalmazhat, és a motorok mérete egy csoporton belül legfeljebb 3 fokozattal térhet el egymástól.

Egy csoport maximális kábelhossza nem lépheti túl az egyedi hajtásokhoz előírt értéket. Lásd a "Műszaki adatok" c. fejezetet (→ 80. oldal).

Háromnál több hajtást tartalmazó csoportokhoz kimeneti fojtótekercs használatát javasolja az SEW-EURODRIVE.

Háromfázisú váltakozó áramú fékes motorok csatlakoztatása

Az SEW fékrendszerrel kapcsolatban részletes információ található a "Hajtóműves motorok" c. katalógusban, amely az SEW-EURODRIVE-től rendelhető meg.

Az SEW fékrendszerekben egyenárammal működő tárcsafékek vannak, amelyek elektromágneses úton oldanak ki, és rugóerő hatására fognak be. Fék-egyenirányító látja el a féket egyenárammal.



MEGJEGYZÉS

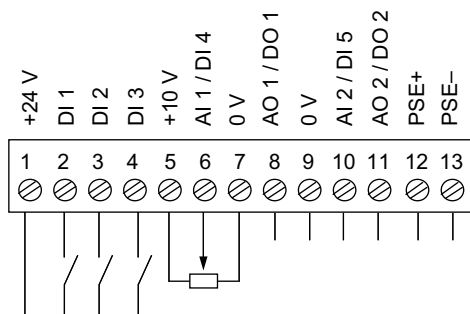
A frekvenciaváltós üzemeléshez a fék-egyenirányítót saját hálózati tápvezetékre kell kötni; nem megengedett a motorfeszültségről való táplálás! A féket mindig a 2. bináris relékimenetről kell üzemeltetni, nem a PLC-ről.



4.4.3 A jelkapcsok áttekintése

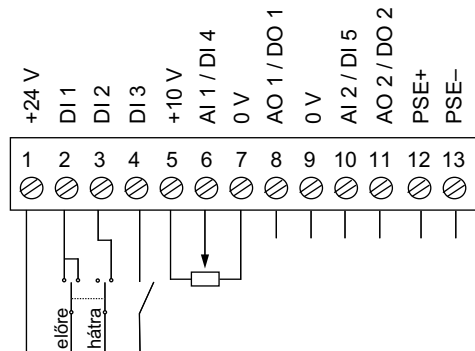
Fő kapcsok

IP20 és IP55



3003175179

IP55 és IP66 opcionális kapcsolóval



3003280395

A jelkapocstömb az alábbi jelcsatlakozókkal rendelkezik:

Érintkező száma	Jel	Bekötés	Leírás
1	+24 V	+24 V-os referencia-feszültség kimenet	Referencia a DI1...DI3 aktiválásához (100 mA max.)
2	DI 1	1. bináris bemenet	Pozitív logika "Logikai 1" bemeneti feszültségtartománya: DC 8 – 30 V "Logikai 0" bemeneti feszültségtartománya: DC 0 – 2 V Kompatibilis a PLC-követelményekkel, ha a 7. vagy 9. kapocsra 0 V van csatlakoztatva.
3	DI 2	2. bináris bemenet	
4	DI 3	3. bináris bemenet / termisztorérintkező	
5	+10 V	+10 V-os referencia-feszültség kimenet	10 V-os referencia az analóg bemenet számára (pot.-táplálás +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI 1 / DI 4	analóg bemenet (12 bit) 4. bináris bemenet	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logikai 1" bemeneti feszültségtartománya: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V-os referencia-potenciál	0 V-os referenciapotenciál (pot.-táplálás –)
8	AO 1 / DO 1	Analóg kimenet (10 bit) 1. bináris kimenet	0 – 10 V, 20 mA analóg 24 V, 20 mA digitális
9	0 V	0 V-os referenciapotenciál	0 V-os referenciapotenciál
10	AI 2 / DI 5	2. analóg bemenet (12 bit) 5. bináris bemenet	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logikai 1" bemeneti feszültségtartománya: DC 8 – 30 V
11	AO 2 / DO 2	2. analóg kimenet (10 bit) 2. bináris kimenet	0 – 10 V, 20 mA analóg 24 V, 20 mA digitális
12	PSE+	Végfok engedélyezése	A PSE+ jel kapcsát +24 V-ra kell kötni
13	PSE–		A PSE– jel kapcsát GND-re kell kötni

Minden bináris bemenet 8 V ... 30 V tartományba eső bemeneti feszültséggel aktiválható, azaz +24 V kompatibilis.



- **FIGYELEM!** Lehetséges anyagi károk.

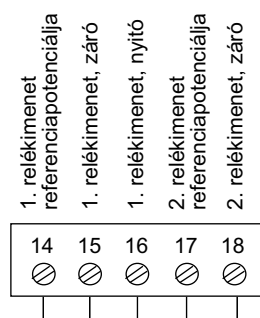
A jelkapcsokra adott 30 V feletti feszültség károsíthatja a vezérlést.

- A jelkapcsokra kötött feszültség nem haladhatja meg a 30 V-ot.

- **MEGJEGYZÉS**

A 7. és 9. kapcsot föld-referenciapotenciálként lehet használni, ha a MOVITRAC® LTP-B készüléket PLC vezérli. A teljesítmény-végfokozat engedélyezéséhez csatlakoztasson a $\pm$ PSE jelek kapcsaira +24 V-ot és GND-t, különben a frekvenciaváltó "letiltva" jelzést ad.

A relékapcsok
áttekintése

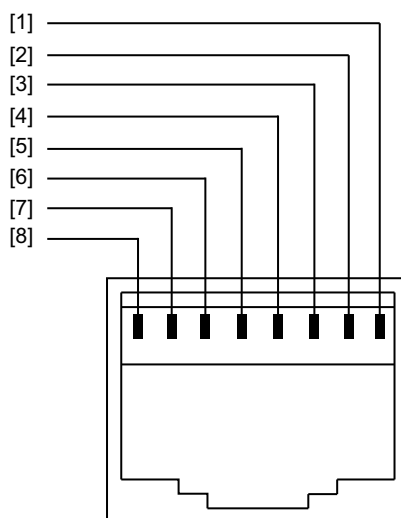


3003612555

Kapocs száma	Jel	Leírás
14	1. relékimenet, referencia	Reléérintkező (AC 250 V / DC 30 V @ 5 A)
15	1. relékimenet, záró	
16	1. relékimenet, nyitó	
17	2. relékimenet, referencia	
18	2. relékimenet, záró	



4.4.4 RJ45 kommunikációs aljzat



2933413771

- [1] RS-485+ (Modbus)
- [2] RS-485- (Modbus)
- [3] +24 V
- [4] RS-485+ (tervezői)
- [5] RS-485- (tervezői)
- [6] 0 V
- [7] SBus+ (a P1-12-nek SBus-kommunikációra beállított állapotban kell lennie)
- [8] SBus- (a P1-12-nek SBus-kommunikációra beállított állapotban kell lennie)

4.4.5 UL szerinti telepítés

Az UL szerinti telepítéshez vegye figyelembe a következő tudnivalókat:

- A frekvenciaváltókat az alábbi környezeti hőmérséklettartományokban lehet üzemeltetni:

Védettségi fokozat	Környezeti hőmérséklet
IP20	-10 °C ... 50 °C
IP55 / NEMA 12	-10 °C ... 40 °C
IP66 / NEMA 4X	-10 °C ... 40 °C

- Csak 75 °C környezeti hőmérsékletre méretezett réz csatlakozókábelt használjon.
- A MOVITRAC® LTP-B erősáramú kapcsainak megengedett meghúzási nyomatéka:

Méret	Meghúzási nyomaték
2 & 3	1 Nm
4	4 Nm
5, 6 & 7	8 Nm



A MOVITRAC® LTP-B frekvenciaváltók alkalmasak olyan földelt csillagpontú hálózatokon történő üzemeltetésre (TN és TT hálózatok), amelyeknek max. hálózati áramerőssége és max. hálózati feszültsége a következő táblázatok szerinti. A következő táblázatokban feltüntetett biztosítékadatok az adott hajtásszabályozók előtét-biztosítékainak megengedett maximális értékei. Csak olvadóbiztosítékokat használjon.

Külső DC 24 V feszültségforrásként csak korlátozott kimeneti feszültséggel ($U_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) és korlátozott kimeneti áramerősséggel ($I \leq 8 \text{ A}$) rendelkező bevizsgált készüléket használjon.

Az UL engedély nem földelt csillagpontú hálózatra (IT hálózatra) nem érvényes.

200 – 240 V-os készülékek

MOVITRAC® LTP...	Max. hálózati rövidzárlati váltakozó áram	Max. hálózati feszültség	Max. megengedett biztosíték
0004	AC 5000 A	AC 240 V	AC 15 A / 250 V
0008	AC 5000 A	AC 240 V	AC 30 A / 250 V
0015	AC 5000 A	AC 240 V	AC 20 A / 250 V
0022, 0040	AC 5000 A	AC 240 V	AC 30 A / 250 V
0055, 0075	AC 5000 A	AC 240 V	AC 110 A / 250 V
0110	AC 5000 A	AC 240 V	AC 175 A / 250 V
0150	AC 5000 A	AC 240 V	AC 225 A / 250 V
0220	AC 10000 A	AC 240 V	AC 350 A / 250 V

380 – 480 V-os készülékek

MOVITRAC® LTP...	Max. hálózati rövidzárlati váltakozó áram	Max. hálózati feszültség	Max. megengedett biztosíték
0008, 0015	AC 5000 A	AC 480 V	AC 15 A / 600 V
0022, 0040	AC 5000 A	AC 480 V	AC 20 A / 600 V
0055, 0075	AC 5000 A	AC 480 V	AC 60 A / 600 V
0110	AC 5000 A	AC 480 V	AC 110 A / 600 V
0150 / 0220	AC 5000 A	AC 500 V	AC 175 A / 600 V
0300	AC 5000 A	AC 500 V	AC 225 A / 600 V
0370, 0450	AC 10000 A	AC 500 V	AC 350 A / 600 V
0550, 0750	AC 10000 A	AC 500 V	AC 500 A / 600 V



4.4.6 Elektromágneses összeférhetőség

A MOVITRAC® LTP-B frekvenciaváltó-sorozatot gépekben és berendezésekben történő alkalmazásra tervezték. Eleget tesz az elektromágneses összeférhetőségről szóló EN 61800-3 *Változtatható fordulatszámú villamos hajtások* termékszabványának. A hajtásrendszer elektromágneses összeférhetőség szempontjából megfelelő telepítéséhez be kell tartani a 2004/108/EK (EMC) irányelv előírásait.

Zavartűrés

A MOVITRAC® LTP-B eleget tesz az EN 61800-3 szabvány ipari és háztartási (könnyűipari) területre vonatkozó zavartűrés előírásainak.

Zavarkibocsátás

Zavarkibocsátás vonatkozásában a MOVITRAC® LTP-B eleget tesz az EN 61800-3 és az EN 55014 szabvány határértékeinek, és így mind ipari, mind háztartási (könnyűipari) területen alkalmazható.

A lehető legjobb elektromágneses összeférhetőség érdekében a hajtásokat a "Telepítés" c. fejezetben leírt csatlakoztatási irányelveknek megfelelően kell telepíteni. Ennek során ügyelni kell a hajtásrendszer jó földelő csatlakoztatására. A zavarkibocsátási előírások teljesítéséhez árnyékolt motorkábeleket kell használni.

Az alábbi táblázat hajtásalkalmazások esetében meghatározza a MOVITRAC® LTP-B alkalmazási feltételeit:

Frekvenciaváltó típusa/ teljesítménye	C1 kat. (B osztály)	C2 kat. (A osztály)	C3 kat.
230 V, 1 fázisú LTP-B xxxx 2B1-x-xx	További szűrés nem szükséges Használjon árnyékolt motorkábelt		
230 V / 400 V, 3 fázisú LTP-B xxxx 2A3-x-xx LTP-B xxxx 5A3-x-xx	Használjon NF LT 5B3 0xx típusú külső szűrőt	További szűrés nem szükséges	
	Használjon árnyékolt motorkábelt		



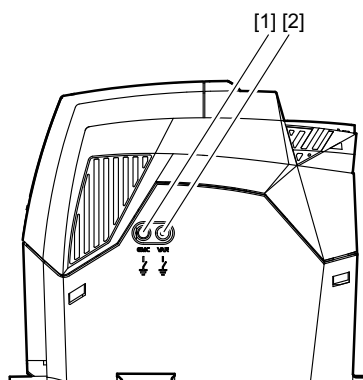
Az EMC-szűrő
és a varisztor
lekapcsolása
(IP20)

A beépített EMC-szűrővel ellátott IP20-as frekvenciaváltóknak (pl. MOVITRAC® LTP-B xxxx xAxx 00 vagy MOVITRAC® LTP-B xxxx xBxx 00) nagyobb a földhibaáramuk, mint az EMC-szűrő nélküli készülékeknek. Ha több MOVITRAC® LTP-B készüléket üzemeltetnek közös földzárlat-figyelő egységgel, akkor ez a felügyeleti egység esetleg hibát jelezhet, különösen árnyékolt kábelek alkalmazása esetén. Ezért az EMC-szűrő inaktívvá válhat a készülék oldalán található EMC csavar kitékerésével.

- **▲ VIGYÁZAT!** Áramütés veszélye! A készülékben és a kapcsokon a hálózatról való leválasztás után akár 10 percig is nagy lehet a feszültség.

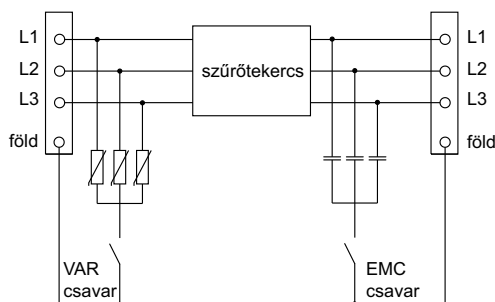
Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.

- Feszültségmentesítse a MOVITRAC® LTP-B készüléket legalább 10 perccel az előtt, hogy az EMC csavart kitékerné.



3034074379

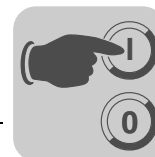
- [1] EMC csavar
[2] VAR csavar



3479228683

A MOVITRAC® LTP-B fel van szerelve a bemeneti feszültség lökéseit elnyomó komponensekkel. Ezek a részegységek megvédik a betápláló áramköröket a villámcsapás vagy a hálózat más készülékei által keltett feszültségcsúcsoktól.

Amennyiben nagyfeszültségű vizsgálatot végez a hajtásrendszeren, akkor ezek a feszültséglökést elnyomó komponensek félrevezethetők a vizsgálatot. A nagyfeszültségű vizsgálatok lehetővé tételéhez tekerje ki a készülék oldalán található mindkét csavart. Ezáltal kikapcsolja ezeket a komponenseket. Miután elvégezte a nagyfeszültségű vizsgálatot, tekerje vissza a két csavart és ismétlje meg a vizsgálatot. Ha a vizsgálat sikertelen; az azt jelenti, hogy az áramkör ismét védett a feszültséglökések ellen.



5 Üzembe helyezés

5.1 Felhasználói interfész

5.1.1 Billentyűmező

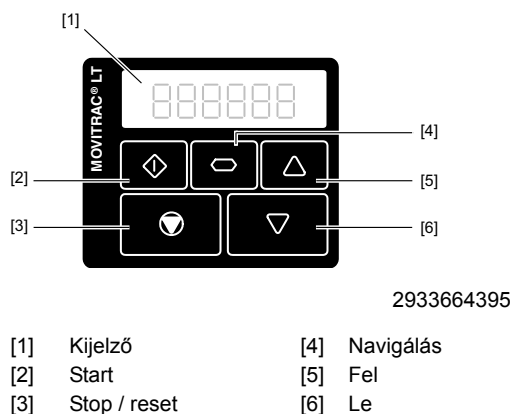
Minden MOVITRAC® LTP-B alapkivitelben fel van szerelve billentyűmezővel, amely lehetővé teszi, hogy további készülékek nélkül üzemeltessék és állítsák be a hajtást.

A billentyűmezőn 5 gomb van, ezek funkciója a következő:

Indítás (végrehajtás)	- Engedélyezi a motort - Megfordítja a forgásirányt, ha aktív a kétirányú billentyűmező-üzemmód
Stop / reset	- Leállítja a motort - Nyugtázza a hibát
Navigálás	- Valós idejű információkat jelenít meg - Nyomja meg és tartsa nyomva a paraméterszerkesztő üzemmód megnyitásához ill. bezárásához. - Elmenti a paramétermódosításokat
Fel	- Valós idejű üzemmódban a fordulatszámot növeli - Paramétermódosítási üzemmódban a paraméterek értékét növeli
Le	- Valós idejű üzemmódban a fordulatszámot csökkenti - Paramétermódosítási üzemmódban a paraméterek értékét csökkenti

Ha a paraméterek a gyári beállításra vannak állítva, a billentyűmező "Start" és "Stop" gombja inaktív. A billentyűmező "Start" / "Stop" gombjának engedélyezéséhez a P1-12 paramétert 1 vagy 2 értékre kell állítani, lásd az "1. paramétercsoport: standard paraméterek" c. fejezetet.

A paramétermódosítás menüjéhez csak a "Navigálás" gombbal lehet hozzáférni. Tartsa nyomva ezt a gombot (> 1 másodperc), a paramétermódosítás és a valós idejű kijelzés (a hajtás üzemállapota / fordulatszáma) üzemmódja közötti oda-/visszaváltáshoz. Röviden nyomja meg a gombot (< 1 másodperc) a járó hajtás üzemi fordulatszáma és üzemi árama közötti váltáshoz.



• MEGJEGYZÉS

A készülék gyári beállításainak visszaállításához egyidejűleg tartsa nyomva a "Fel", a "Le" és a "Stop" gombot 2 másodpercnél hosszabban. A kijelzőn "P-deF" jelenik meg.

A módosítások jóváhagyásához és a frekvenciaváltó visszaállításához nyomja meg ismét a "Stop / reset" gombot.



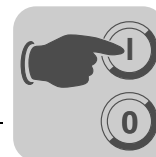
Bővített billentyűkombinációk

Funkció	Kijelzés a készüléken...	Nyomja meg...	Eredmény	Példa
Paraméter-csoportok gyors kiválasztása ¹⁾	Px-xx	"Navigálás" + "Fel" gomb	A következő, magasabb szintű paramétercsoport lesz kiválasztva	- A kijelzőn "P1-10" jelenik meg - Nyomja meg a "Navigálás" + "Fel" gombot - Most "P2-01" jelenik meg a kijelzőn
	Px-xx	"Navigálás" + "Le" gomb	A következő, alacsonyabb szintű paramétercsoport lesz kiválasztva	- A kijelzőn "P2-26" jelenik meg - Nyomja meg a "Navigálás" + "Le" gombot - Most "P1-01" jelenik meg a kijelzőn
A legalacsonyabb szintű csoportparaméterek kiválasztása	Px-xx	"Fel" + "Le" gomb	Egy csoport első paramétere lesz kiválasztva	- A kijelzőn "P1-10" jelenik meg - Nyomja meg a "Fel" + "Le" gombot - Most "P1-01" jelenik meg a kijelzőn
Paraméter beállítása a legkisebb értékre	Számérték (paraméter értékének változtatásakor)	"Fel" + "Le" gomb	Megtörténik a paraméter beállítása a legkisebb értékre	P1-01 változtatásakor: - A kijelzőn "50.0" jelenik meg - Nyomja meg a "Fel" + "Le" gombot - Most "0.0" jelenik meg a kijelzőn
Paraméterérték egyes számjegyekének változtatása	Számérték (paraméter értékének változtatásakor)	"Stop / reset" + "Navigálás" gomb	Módosítani lehet a paraméterérték egyes számjegyeit	P1-10 beállításakor: - A kijelzőn "0" jelenik meg - Nyomja meg a "Stop / reset" + "Navigálás" gombot - Most "_0" jelenik meg a kijelzőn - Nyomja meg a "Fel" gombot - Most "10" jelenik meg a kijelzőn - Nyomja meg a "Stop / reset" + "Navigálás" gombot - Most "_10" jelenik meg a kijelzőn - Nyomja meg a "Fel" gombot - Most "110" jelenik meg a kijelzőn - stb.

1) Aktiválnak kell lennie a paramétercsoportokhoz való hozzáférésnek a P1-14 "101" értékre állítása útján.

5.1.2 Kijelző

6 jegyű 7 szegmenses kijelző van beépítve minden hajtásba, ennek segítségével végezhető a hajtásfunkciók felügyelete és a paraméterek beállítása.



5.2 A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése

1. Csatlakoztassa a motort a frekvenciaváltóhoz, figyelembe véve a motor feszültség-tartományát.
2. Adja meg a motor típustábláján található motoradatokat:
 - P1-08 = a motor névleges áramerőssége
 - P1-09 = a motor névleges frekvenciája
3. A maximális és minimális fordulatszám a P1-01 és P1-02 paraméterrel állítható be.
4. A gyorsító és a lassító rámpa a P1-03 és P1-04 paraméterrel állítható be.
5. A motor típustáblájának adatai a P1-07 ... P1-10 paraméterrel adhatók meg.

5.2.1 Frekvenciaváltó-beállítások az állandó mágnesű motorokhoz

A MOVITRAC® LTP-B alkalmas jeladó nélküli állandó mágnesű motorokhoz. Ilyen esetben szükség van bizonyos beállításokra.

Egyszerű üzembe helyezés az SEW-EURODRIVE előre beállított motorjaihoz

Egyszerű üzembe helyezés végezhető, ha a frekvenciaváltóhoz az alábbi motorok egyikét csatlakoztatják:

Motortípus	Kijelzés formátuma
CMP40M	40M
CMP50S / CMP50M / CMP50L	50S 50M 50L
CMP63S / CMP63M / CMP63L	63S 63M 63L
MOVIGEAR®, 2-es kiviteli méret	GEAR-F2
MOVIGEAR®, 4-es kiviteli méret	GEAR-F4

Az egyes lépések

- Az LTX-specifikus paraméterekhez való hozzáféréshez állítsa a P1-14 paramétert "1"-re
- Állítsa a P1-16 paramétert az előre beállított motornak megfelelő értékre, lásd az "LTX-specifikus paraméterek (1. szint)" c. fejezetet.

Az összes szükséges paramétert (feszültség, áramerősség stb.) automatikusan beállítja a készülék.

• MEGJEGYZÉS

Amikor a P1-16 "GEARF2"-re vagy "GEARF4"-re van állítva, akkor a túlterhelés-védelem beállítása 300%, hogy nagy túlterhelési nyomaték álljon rendelkezésre. A motor védelme érdekében csatlakoztatva kell lennie a KTY hőmérséklet-érzékelőnek. A motor védelme érdekében gondoskodjon külső védőfelszerelésről.



Üzembe helyezés

A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése

Egyszerű üzembe helyezés az SEW-EURODRIVE motorjaihoz és idegen motorokhoz

A következő paraméter-beállításokra van szükség, ha nem valamelyik előre beállított SEW-EURODRIVE motort csatlakoztatják a MOVITRAC® LTP-B-hez:

- $P1-14 = 101$
- $P1-07$ = az állandó mágnesű motor fázis-fázis feszültsége a névleges fordulatszámon
- $P1-08$ = a motor névleges áramerőssége
- $P1-09$ = a motor névleges frekvenciája
- $P1-10$ = a motor névleges fordulatszáma
- $P4-01$ = üzemmód (PM motor-fordulatszám vagy -nyomaték)
- $P4-02 = 1$: aktiválja az automatikus illesztést

• MEGJEGYZÉS

A $P1-07$, $P1-08$ és $P1-09$ paraméterrel kapcsolatban további információ található a következő üzemeltetési utasításban:

- "CMP40 – CMP100, CMPZ71 – CMPZ100 szinkron szervomotorok"

A motor szabályozási tulajdonságait (PI szabályozó) a $P4-03$ *Vector speed controller proportional gain* (vektoros fordulatszám-szabályzó arányos erősítése) és a $P4-04$ *Vector speed controller integral time constant* (vektoros fordulatszám-szabályzó integrálási időállandója) paraméterrel lehet beállítani.

- **▲ VIGYÁZAT!** Veszély a motor elindulása miatt. Az automatikus illesztés nem igényli a végrehajtás külön engedélyezését, hanem azonnal elkezdődik és bekapcsolja a motort, amikor a $P4-02$ paramétert "1"-re állítják. Esetleg elindulhat a motor! Halál vagy súlyos testi sérülések veszélye.
 - A kábelt üzem közben nem szabad eltávolítani.
 - Ne érjen hozzá a motor tengelyéhez.

Ha a $P1-16$ -ot "In-Syn"-re állítják, akkor a készülék – a $P1-08$ -tól függően – "150%" -ra állítja be a túlterhelhetőséget.

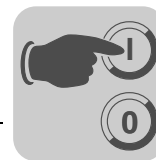
5.2.2 Kapcsokon át történő üzemeltetés (gyári beállítás) – $P1-12 = 0$

A kapcsokon át történő üzemeltetéshez (gyári beállítás):

- $P1-12$ legyen "0"-ra állítva (gyári beállítás).
- Csatlakoztasson egy kapcsolót a felhasználói kapocstömb 1. és 2. kapcsa közé.
- Csatlakoztasson egy (1 k – 10 k) potenciométert az 5., 6. és 7. kapocs közé; a csúszóérintkezőt a 6. érintkezőre kapcsolja.
- Hozzon létre kapcsolatot az 1. és a 2. kapocs között, ezzel engedélyezve a hajtást.
- Állítsa be a potenciométerrel a fordulatszámot.

• MEGJEGYZÉS

Az IP55/IP66 védettségű házban elhelyezett opcionális kapcsoló gyári beállítása FWD / REV ($P1-12 = 0$ és $P1-15 = 1$). A motorfordulatszám a potenciométerrel állítható be.



5.2.3 Billentyűmező-üzemmód ($P1-12 = 1$ vagy 2)

A billentyűmezővel történő üzemeltetéshez:

- A $P1-12$ legyen "1"-re (egyirányú) vagy "2"-re (kétirányú) állítva.
- A hajtás engedélyezése céljából csatlakoztasson huzalátkötést vagy kapcsolót a felhasználói kapocstömb 1. és 2. kapcsa közé.
- Ez után nyomja meg a "Start" gombot. Megtörténik a hajtás engedélyezése 0,0 Hz frekvenciával.
- A "Fel" gomb megnyomásával növelhető a fordulatszám.
- A hajtás a "Stop / reset" gombbal állítható le.
- Ezt követően a "Start" gombot megnyomva a hajtás visszatér az eredeti fordulatszámra. (Ha a kétirányú üzemmódot aktiválták ($P1-12 = 2$), akkor a "Start" gomb megnyomásával az irány fordítható meg.)

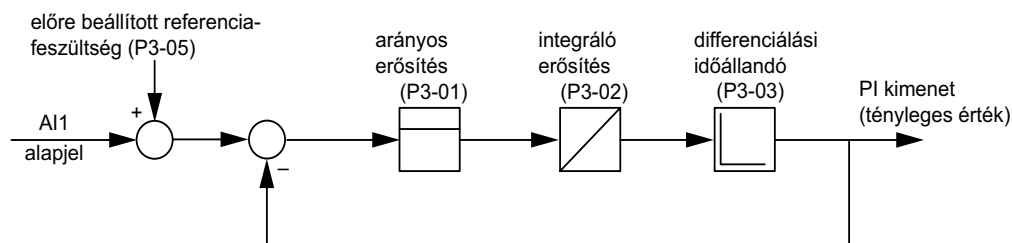
• MEGJEGYZÉS

A kívánt célsebesség álló helyzetben a "Stop / reset" gomb megnyomásával előre beállítható. Ezt követően a "Start" gombot megnyomva a hajtás egy rámpa mentén erre a fordulatszámra gyorsul.

5.2.4 PID szabályozós üzemmód ($P1-12 = 3$)

A készülékben kialakított PID szabályozót hőmérséklet- vagy nyomásszabályozásra, ill. egyéb célra lehet használni.

Az alábbi ábra a PID szabályozó szerelését mutatja be.



3004287371

Az érzékelő által mért tényleges értéket (pl. hőmérséklet, nyomás stb.) kösse rá az 1. analóg bemenetre (AI1). A tényleges értéket skálázhatja és offset mennyiséget adhat hozzá, hogy illeszteni tudja a PID szabályozó működési értéktartományához. Lásd a "Felhasználói PID üzemmód (2. szint)" c. fejezetet.

A PID szabályozó számára az alapjel referenciáját a $P3-05$ paraméterrel tudja beállítani.

Ha a PID szabályozó aktív, akkor alapesetben a fordulatszám-rámpaidőknek nincs hatásuk. A PID hibaérték (az alapjel és a referencia közötti különbség) függvényében aktiválhatók a rámpák a $P3-11$ útján.



5.2.5 Master-slave üzemmód ($P1-12 = 4$)

A MOVITRAC[®] LTP-B beépített master-slave funkcióval rendelkezik. Ez olyan speciális protokoll a frekvenciaváltó számára, amely lehetővé teszi a master-slave kommunikációt. Egy kommunikációs hálózatban legfeljebb 63 hajtás állhat összeköttetésben RJ45 csatlakozókon keresztül. Egy hajtást masterként kell konfigurálni, a többi slave-ként. Hálózatonként csak egy hajtás lehet master. Ez a master hajtás 30 ms időközönként továbbítja az üzemállapotát (pl. leállítva, működésben) és a kimeneti frekvenciáját. A slave hajtások követik a master (leállított/működő) üzemállapotát. A master kimeneti frekvenciáját valamennyi slave hajtás saját alapjeleként veszi át.

A master hajtás konfigurálása

Minden hálózatban kötelezően a master hajtásé az 1-es kommunikációs cím.

- Állítsa a *P5-01 Drive address (communications)* (Hajtás kommunikációs címe) paramétert "12"-re.
- A *P1-12*-t állítsa 4-től eltérő értékre.

A slave hajtások konfigurálása

- Minden slave-nek egyértelmű kommunikációs címmel kell rendelkeznie, amelyet a *P5-01*-ben állítanak be. 2 és 63 közötti slave címek oszthatók ki.
- A *P1-12*-t állítsa "4"-re.
- Állítsa be a *P2-28*-ban a fordulatszám-skálázás módját.
- Állítsa be a *P2-29*-ben a skálázási tényezőt.



5.2.6 Üzembe helyezés terepi buszos (MOVILINK®) üzemmód esetén (P1-12 = 5)

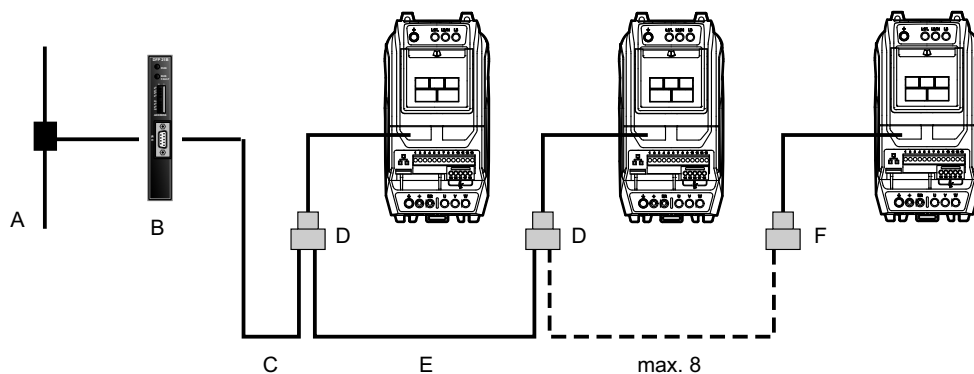
- Helyezze üzembe a hajtást az "Egyszerű üzembe helyezés" c. fejezet elején leírtak szerint.
- A P1-12 paramétert állítsa "5"-re, hogy a hajtás a rendszerbuszon (SBus) át vezérelhető legyen.
- A P-14 paramétert állítsa "101"-re (standard), hogy a kiterjesztett menübe kerüljön.
- Az 5. paramétercsoportban állítsa be az értékeket az alábbiak szerint:
 - Állítson be egy 1 és 63 közötti egyértelmű SBus-címet a P5-01-ben.
 - A gateway-nek megfelelő SBus-adatátviteli sebesség érdekében állítsa 500 kbaudra (standard) a P5-02 értékét.
 - A P5-05-ben határozza meg a hajtás időtúllépési tulajdonságait arra az esetre, ha megszakad a kommunikáció:
 - 0: hibaüzenet és kifutás
 - 1: leállási rámpa és hibaüzenet
 - 2: leállási rámpa (hibaüzenet nélkül)
 - 3: a fordulatszám tartása (az utoljára vett adatokkal)
- Állítsa be a P5-06-ban a kommunikációs csatornák időtúllépési időtartamát.
- Állítsa a P5-07-et "1"-re, hogy a rámpaidőket a folyamatadatok (PO3) vezéreljék. A "0"-ra állítás azt eredményezi, hogy a P1-03 vagy a P1-04 beállítása lesz érvényes a rámpaidőkre.
- Csatlakoztassa a hajtást a rendszerbuszon át a DFx / UOH gateway-re az "RJ45 kommunikációs aljzat" fejezetnek megfelelően (→ 27. oldal).
- Állítsa a DFx / UOH gateway AS DIP kapcsolóját OFF állásból ON-ra, végrehajtandó a terepibusz-gateway auto setupját. A gateway "H1" LED-je néhányszor felgyullad és azután egészen kialszik. Ha világít a "H1" LED, akkor a gateway vagy a hajtások egyike szakszerűtlenül van a rendszerbuszra csatlakoztatva, vagy helytelenül van üzembe helyezve.
- A DFx / UOH gateway és a busmaster közötti terepibusz-kommunikáció beállítását a megfelelő DFx-kézikönyv írja le.



Üzembe helyezés

A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése

Gateway és MOVI-PLC® csatlakoztatása



3004312587

- [A] buszcsatlakozás
[B] gateway (pl. DFx/UOH gateway)
[C] összekötőkábel
[D] elágazó
[E] összekötőkábel
[F] lezáró ellenállás

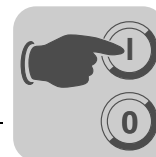
Gateway / PLC csatlakoztatása UOH házban

Egyedi készülék oldalnézete	Megnevezés	Kapocs		Csatlakozás az RJ45 csatlakozón (→ 27. oldal)
X26 1 2 3 4 5 6 7 2108496651	X26 csatlakozó: CAN 1 és feszült- ségellátás (duga- szolható kapocs)	X26:1	CAN 1H	SBus+
		X26:2	CAN 1L	SBus-
		X26:3	DGND	0 V
		X26:4	Fenntartva	–
		X26:5	Fenntartva	–
		X26:6	DGND	–
		X26:7	DC 24 V	–

Az átvitt adatok felügyelete

A gateway-en át átvitt adatok a következőképpen felügyelhetők:

- MOVITOOLS® MotionStudio segítségével a gateway X24 tervezői interfészén át vagy opcióként Etherneten át
- a gateway honlapján át (pl. DFE3x Ethernet gateway esetében)



Az átvitt folyamatadatok (PD) leírása

A gateway-ről a hajtásra küldött (PO) folyamatadat-szók (16 bites):

Leírás	Bit	Beállítások
PO1 Vezérlőszó	0	Végfoktiltás 0: start 1: stop
	1	Gyorsleállítás a 2. lassító rámpa mentén (P-24) 0: gyorsleállítás 1: start
	2	Leállítás a P1-03 / P1-04 vagy PO3 technológiai rámpa mentén 0: stop 1: start
	3 – 5	Fenntartva 0
	6	Hibanyugtázás 0 -> 1 él = hibanyugtázás
	7 – 15	Fenntartva 0
PO2 Fordulatszám-alapjel	Skálázás: 0x4000 = a P1-01 paraméternél beállított maximális fordulatszám 100%-a A 0x4000 feletti vagy 0xC000 alatti értékek 0x4000 / 0xC000 értékre korlátozottak	
PO3 Rámpaidő (ha P5-07 = 1) Nincs funkciója (ha P5-07 = 0)	Skálázás: gyorsulás és lassulás ezredmásodpercben, ha az n névleges fordulatszám = 50 Hz	
	A P1-03 és P1-04 paraméternél beállított rámpaidők	

A hajtásról a gateway-re küldött (PI) folyamatadat-szók (16 bites):

Leírás	Bit	Beállítások	Bájt
PI1 Állapotszó	0	Végfok engedélyezése 0: tiltva 1: engedélyezve	Alsó bájt
	1	A frekvenciaváltó üzemműsz 0: nem üzemműsz 1: üzemműsz	
	2	Kimenő PD engedélyezve 1 ha P1-12 = 5	
	3 – 4	Fenntartva	
	5	Hiba / figyelmeztetés 0: nincs hiba 1: hiba	
	6	Aktív a jobb oldali végálláskapcsoló 0: tiltva 1: engedélyezve	Felső bájt
	7	Aktív a bal oldali végálláskapcsoló 0: tiltva 1: engedélyezve	
	8 – 15	A hajtás állapota, ha az 5. bit = 0 0x01 = aktív a biztonságos leállítás 0x02 = nincs engedélyezés 0x05 = fordulatszám-szabályozás 0x06 = nyomaték-szabályozás 0x0A = technológiai funkció 0x0C = referenciamenet	
PI2 Tényleges fordulatszám PI3 Tényleges áramerősség	Skálázás: 0x4000 = a P1-01 paraméternél beállított maximális fordulatszám 100%-a Skálázás: 0x4000 = a P1-08 paraméternél beállított maximális áram 100%-a		



Üzembe helyezés

A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése

Példa:

A következő információk kerülnek átvitelre a hajtásra, ha:

- a bináris bemenetek szakszerűen vannak konfigurálva és bekötve, a hajtás engedélyezése céljából
- a *P1-12* paraméter "5"-re van állítva, hogy a hajtás a rendszerbuszon át vezérelhető legyen.

Leírás	Érték	Leírás
PO1 Vezérlőszó	0	Leállítás a 2. lassító rárpa mentén (<i>P2-25</i>)
	1	Kifutás
	2	Leállítás a <i>P1-04</i> technológiai rárpa mentén
	3 – 5	Fenntartva
	6	Felfutás egy rárpa mentén (<i>P1-03</i>) és járatás a fordulatszám-alapjellel (PO2)
PO2 Fordulatszám-alapjel	0x4000	= 16384 = maximális fordulatszám, pl. 50 Hz (<i>P1-01</i>) jobbra
	0x2000	= 8192 = a maximális fordulatszám 50%-a, pl. 25 Hz jobbra
	0xC000	= -16384 = maximális fordulatszám, pl. 50 Hz (<i>P1-01</i>) balra
	0x0000	= 0 = a <i>P1-02</i> paraméterrel beállított minimális fordulatszám

A hajtásról átvitt folyamatadatoknak üzem közben így kell kinézniük:

Leírás	Érték	Leírás
PI1 Állapotszó	0x0407	Állapot = megy Végfok engedélyezve Hajtás üzemkész Kimenő PO engedélyezve
PI2 Tényleges fordulatszám	Egyeznie kell a PO2 (fordulatszám-alapjel) paraméterrel	
PI3 Tényleges áramerősség	Fordulatszámtól és terheléstől függően	

5.2.7 Terepi busz / Modbus (*P1-12* = 7)

A Modbus RTU üzemmódban való üzemeléshez a *P1-12* értékét "7"-re kell beállítani. A hajtás címe megegyezik az SBus-címmel. A Modbus RTU üzemmódot és az adatátviteli sebességet az 5. paramétercsoportban lehet beállítani. A Modbus regiszterleírást lásd a "Modbus vezérlés" c. fejezetben (→ 77. oldal).

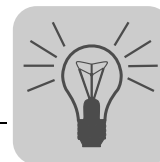
• MEGJEGYZÉS

A Modbus nem áll rendelkezésre, ha LTX jeladó modul van felszerelve.

5.2.8 MOVI-PLC® Motion Protocol (*P1-12* = 8)

Ha a MOVITRAC® LTP-B készüléket – LTX jeladó modullal vagy a nélkül – CCU üzemmódban MOVI-PLC®-vel üzemeltetik, akkor a frekvenciaváltón az alábbi paramétereket kell beállítani:

- Az LTX-specifikus paramétercsoport eléréséhez állítsa a *P1-14*-et "1"-re (ekkor látathatóvá válnak a *P1-01* – *P1-20* paraméterek).
- Ha a jeladó kártyára csatlakoztatva van a Hiperface® jeladó, akkor a *P1-16*-nak a helyes motortípust kell kijelyeznie. Minden más esetben a "Fel" és a "Le" gombbal kell kiválasztani az adott motortípust.
- Adjon meg egy egyértelmű hajtáscímet a *P1-19*-ben.
- Az SBus adatátviteli sebességét (*P1-20*) "1000 kbaud"-ra kell beállítani.



6 Üzemeltetés

A következő információ azért kerül kijelzésre, hogy a hajtás üzemállapotát bármikor le lehessen olvasni:

Állapot	Jelentés
Drive OK	a hajtás statikus állapota
Drive running	a hajtás üzemi állapota
Fault / trip	hiba

6.1 Hajtásállapot

6.1.1 A hajtás statikus állapota

Az alábbi lista megadja, mely rövidítések jelennek meg a hajtás állapotinformációjaként, ha áll a motor.

Rövidítés	Leírás
StoP	A frekvenciaváltó teljesítményfokozata lekapcsolva. Ez az üzenet jelenik meg, ha a hajtás áll és nem keletkezett hiba. A hajtás normál üzemre kész.
P-deF	Az előre beállított paraméterek betöltve. Ez az üzenet jelenik meg, ha a felhasználó kiadja a gyárilag beállított paraméterek betöltésének parancsát. Mielőtt a hajtás ismét üzemelni tudna, meg kell nyomni a "Stop / reset" gombot.
Stndby	A hajtás készenléti (standby) üzemmódban van. $P2-27 > 0$ s beállítás esetén ez az üzenet jelenik meg azt követően, hogy a hajtás leállt és az alapjel is "0".
Inhibit	Ez akkor jelenik meg, ha az STO érintkezőkre nincs ráadva a 24 V és a GND. A végfok le van tiltva.



6.1.2 A hajtás üzemi állapota

Az alábbi lista megadja, mely rövidítések jelennek meg a hajtás állapotinformációjaként, ha üzemel a motor.

A billentyűmező "Navigálás" gombjával lehet átváltani a kimeneti frekvencia, a kimeneti áram és a fordulatszám között.

Rövidítés	Leírás
H xxx	A frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának kijelzése Hz-ben. Ez az üzenet üzemelő hajtásnál jelenik meg.
A xxx	A frekvenciaváltó kimeneti áramának kijelzése amperben. Ez az üzenet üzemelő hajtásnál jelenik meg.
P xxx	A frekvenciaváltó pillanatnyi kimeneti teljesítményének kijelzése kW-ban. Ez az üzenet üzemelő hajtásnál jelenik meg.
Auto-t	A motorparaméterek automatikus mérése, a motorparaméterek konfigurálásához. Az automatikus illesztés a gyári beállítású paraméterekkel történt üzemelet követő első engedélyezés után automatikusan működésbe lép, ha a frekvenciaváltó "vektorszabályozásra" van beállítva (P4-01). Az automatikus illesztés végrehajtásához nem szükséges hardveres engedélyezés.
Ho-run	A referenciamenet elindult. Várjon, amíg a hajtás el nem éri a referenciapozíciót. A referenciamenet sikeres befejezése után a kijelzőn "Stop" jelenik meg.
xxxx	A hajtás percenkénti kihajtási fordulatszámának kijelzése. Ez az üzenet üzemelő hajtásnál jelenik meg, ha a P1-10 paraméterben megadták a motor névleges fordulatszámát.
C xxx	A fordulatszám skálázási tényezője (P2-21 / P2-22).
. (villogó pontok)	A hajtás kimeneti árama meghaladja a P1-08 paraméterben tárolt értéket. A MOVITRAC® LTP-B figyeli a túlterhelés mértékét és időtartamát. A túlterhelés mértékétől függően a MOVITRAC® LTP-B "I.t-trP" hibaüzenetet küld.

6.1.3 Hibanyugtázás

A fellépő hibákat a "Stop / reset" gombbal vagy az 1. bináris bemenet nyitásával és zárásával lehet nyugtázni. További információ a "Hibakódok" c. fejezetben található (→ 44. oldal).



7 Szerviz és hibakódok

7.1 Hibakeresés

Tünet	Ok és megoldás
Túlterhelés vagy túláram miatti hiba a gyorsítás során terheletlen motornál	Ellenőrizze a motor kapcsainak csillag- / deltakapcsolását. A motor és a frekvencia-váltó üzemi feszültségének egyeznie kell. Az átkapcsolható feszültségű motornál mindig a deltakapcsolás adja a kisebb feszültséget.
Túlterhelés vagy túláram – a motor nem forog	Ellenőrizze, nincs-e blokkolva a forgórész. Győződjön meg arról, hogy ki van oldva a mechanikus fék (ha van).
A hajtás nincs engedélyezve – a kijelzőn "StoP" marad	- Ellenőrizze, hogy az 1. bináris bemeneten rendelkezésre áll-e hardveres engedélyező jel. - Ügyeljen a helyes +10 V-os felhasználói kimeneti feszültségre (az 5. és 7. kapocs között). - Ha helytelen, ellenőrizze a felhasználói kapocsléc huzalozását. - Ellenőrizze, hogy a P1-12 paraméter kapcsokon vagy billentyűmezőn át történő üzemeltetésre van-e állítva. - Ha a billentyűmező-üzemmód van kiválasztva, nyomja meg a "Start" gombot. - A hálózati feszültségnek meg kell felelnie az előírt adatoknak.
A hajtás nagyon hideg környezeti feltételek között nem indul	A hajtás -10 °C alatti környezeti hőmérséklet esetén esetleg nem indul el. Ilyen körülmények között gondoskodjon arról, hogy egy hőforrás a helyszínen -10 °C felett tartsa a környezeti hőmérsékletet.
Nincs hozzáférés a kiterjesztett menühöz	A P1-14 paramétert a kiterjesztett hozzáférési kódra kell állítani. Ez a "101", kivéve, ha a felhasználó a P2-40 paraméternél módosította a kódot.

7.2 Hibaarchívum

Paraméter üzemmódban az utolsó 4 hibát és / vagy eseményt a P1-13 paraméter archíválja. Minden hiba rövidített formában jelenik meg. Az utoljára fellépett hiba jelenik meg először (a P1-13 meghívásakor).

Minden új hiba a lista felső végére kerül, a többi hiba lejjebb csúszik. A legrégebbi hiba törlődik a hibanaplóból.

• MEGJEGYZÉS

Ha a hibanaplóban szereplő legfrissebb hiba "feszültséghiány" jellegű, akkor további feszültséghiány-hibák nem kerülnek bejegyzésre a hibanaplóba. Ezáltal elkerülhető, hogy a hibanapló megteljen a MOVITRAC® LTP-B minden lekapcsolásakor törvényszerűen fellépő feszültséghiány-hibákkal.



7.3 Hibakódok

Kód	Hibaüzenet	Magyarázat	Megoldás
01	"h-O-I" "O-I"	Túláram a motorhoz menő frekvenciaváltó-kimeneten. Motortúlterhelés. Túlmelegedés a frekvenciaváltó hűtőtesténél.	Állandó fordulatszámokon fellépő hiba esetén - ellenőrizze, hogy nem lép-e fel túlterhelés vagy üzemizavar. Hiba a hajtás engedélyezésekor: - Ellenőrizze, hogy nem billen vagy akad-e a motor. - Ellenőrizze, hogy helyes-e a motor csillag- / deltakapcsolása. - Ellenőrizze, hogy megfelel-e a kábel hossza az előírásoknak. Hiba üzem közben: - ellenőrizze, hogy nem lép-e fel hirtelen túlterhelés vagy hibás működés. - Ellenőrizze a frekvenciaváltó és a motor összekötőkábelét. - A gyorsítási / lassítási idő esetleg túl rövid, és túl nagy teljesítményt igényel. Ha nem tudja növelni a P1-03 ill. P1-04 értékét, akkor nagyobb frekvenciaváltót kell használnia.
04	"OI-b"	Fékcsatorna túlárma. Túláram a fékellenállás áramkörében.	- Ellenőrizze a fékellenállás kábelezését. - Ellenőrizze a fékellenállás értékét. - Tartsa be a méretezési táblázatok minimális ellenállásértékeit.
	"OL-br"	A fékellenállás túlterhelt.	- Növelje a lassítási időt, csökkentse a terhelés tehetetlenségét vagy kapcsoljon párhuzamosan további fékellenállásokat. - Tartsa be a méretezési táblázatok minimális ellenállásértékeit.
06	"P-LOSS"	Bemeneti fáziskimaradás hiba	Az egyik bemeneti fázis kimaradása háromfázisú váltakozó áramú hálózatra tervezett frekvenciaváltónál.
07	"O.Uolt"	Közbensőköri túlfeszültség	- Ellenőrizze, hogy nem túl nagy vagy túl kicsi-e a tápfeszültség. - Ha a hiba lassításkor lép fel, akkor a P1-04 paraméternél növelni kell a lassítási időt. - Csatlakoztasson fékellenállást, ha szükséges.
	"Flt-dc"	Túl nagy a közbensőköri hullámosság	Ellenőrizze az áramellátást.
08	"l.t-trP"	A frekvenciaváltó túlterhelése miatti hiba. Akkor lép fel, ha a frekvenciaváltó bizonyos ideig a (a P1-08 paraméternél meghatározott) névleges áramerősség 100%-ánál nagyobb áramot adott ki. A kijelző villogással jelzi a túlterhelést.	- Növelje meg a gyorsítási rámpa idejét (P1-03) vagy csökkentse a motor terhelését. - Ellenőrizze, hogy megfelel-e a kábel hossza az előírásoknak. - Ellenőrizze a terhelést mechanikailag, hogy meggyőződjön arról, hogy az szabadon mozgatható és sem nem akad, sem más mechanikai zavar nem áll fenn.
11	"O-t" "O-HFAT"	Hűtőtest túlmelegedése	- Ellenőrizze a frekvenciaváltó hűtését és a szekrény méreteit. - Esetleg további szabad hely vagy hűtés szükséges. - Csökkentse a kapcsolási frekvenciát.



Kód	Hibaüzenet	Magyarázat	Megoldás
14	"Enc 01"	Jeladó-visszacsatolás hibája (csak akkor látható, ha van csatlakoztatott és engedélyezett jeladó modul)	Kommunikáció kimaradása a jeladónál
	"Enc 02"		Fordulatszám-hiba a jeladó-visszacsatolásnál
	"Enc 03"		- Tévesen van paraméterezve a jeladó impulzusszáma - Ellenőrizze a P1-10 paraméternél a típustábla szerinti helyes fordulatszámot
	"Enc 04"		Hiperface® jelhiány / az A jeladó csatorna hibája
	"Enc 05"		B jeladó csatorna hibája
	"Enc 06"		A és B jeladó csatorna hibája
	"Enc 07"		- Hiperface® adatcsatorna hibája - Bekapcsoláskor forog a motor
	"Enc 08"		Hiperface® IO kommunikációs csatorna hibája
	"Enc 09"		Nem támogatott Hiperface®-típus
	"Enc 10"		Nincs csatlakoztatva KTY
25	"dAtA-E"	Belső memóriahiba	- A paraméter nem tárolódott, a gyári beállítások visszaállítva. - Próbálja újra. Ha a probléma ismételt fellép, forduljon az SEW-EURODRIVE szervizéhez.
	"data-F"	EEPROM-hiba, a paraméter nem tárolódott, a gyári beállítások visszaállítva.	EEPROM-hiba, a paraméter nem tárolódott, a gyári beállítások visszaállítva. A hiba ismételt fellépése esetén forduljon az SEW-EURODRIVE szervizéhez.
26	"E-triP"	Külső hiba (a 5. bináris bemenettel kapcsolatban).	- Külső hiba a 5. bináris bemenetnél. A nyitó-érintkező bontott. - Ellenőrizze a motor termisztorát (ha csatlakoztatva van).
31	"F-PTC"	Motortermisztor hibája	- Hiba az 5. bináris bemenetnél. A nyitóérintkező bontott. - Ellenőrizze a motortermisztort - Ellenőrizze a motor hőmérsékletét
39	"Ho-trp"	Nem sikerült a referenciamenet	- Ellenőrizze a referenciakapcsolót. - Ellenőrizze a végálláskapcsolók csatlakozását. - Ellenőrizze a referenciamenet típusának beállításait és az ahhoz szükséges paramétereket.
42	"Lag-Er"	Követési hiba	- Ellenőrizze a jeladó csatlakoztatását. - Növelje a rámpaidőt. - Állítsa nagyobbra a P összetevőt. - Paraméterezze újra a fordulatszám-szabályozót. - Növelje a követési hiba tűrését. - Ellenőrizze a jeladó, a motor és a hálózati fázisok bekötését. - Győződjön meg arról, hogy a mechanikai alkatrészek szabadon mozgathatók, nincsenek blokkolva.
47	"Sc-Fxx"	Kommunikáció-megszakadási hiba	- Ellenőrizze a frekvenciaváltó és a külső készülékek közötti kommunikációs kapcsolatot. - Győződjön meg arról, hogy a hálózatban minden frekvenciaváltóhoz egyértelmű címét rendeltek.



Kód	Hibaüzenet	Magyarázat	Megoldás
81	"At-F01"	Automatikus illesztés hiba	A motor mért állórész-ellenállása fázisról fázisra ingadozó. - Győződjön meg arról, hogy a motor helyesen van csatlakoztatva és nem hibás. - Ellenőrizze, hogy a tekercs ellenállása és szimmetriája megfelelő-e.
	"At-F02"		- A motor mért állórész-ellenállása túl nagy. - Győződjön meg arról, hogy a motor helyesen van csatlakoztatva és nem hibás. - Ellenőrizze, hogy a motor megadott teljesítménye megfelel-e a csatlakoztatott frekvenciaváltó megadott teljesítményének.
	"At-F03"		- A motor mért induktivitása túl kicsi. - Győződjön meg arról, hogy a motor helyesen van csatlakoztatva és nem hibás.
	"At-F04"		- A motor mért induktivitása túl nagy. - Győződjön meg arról, hogy a motor helyesen van csatlakoztatva és nem hibás. - Ellenőrizze, hogy a motor megadott teljesítménye megfelel-e a csatlakoztatott frekvenciaváltó megadott teljesítményének.
	"At-F05"		- A mért motorparaméterek nem konvergensek. - Győződjön meg arról, hogy a motor helyesen van csatlakoztatva és nem hibás. - Ellenőrizze, hogy a motor megadott teljesítménye megfelel-e a csatlakoztatott frekvenciaváltó megadott teljesítményének.
113	"4-20 F"	Az analóg bemenet árama a definiált tartományon kívülre esik.	- Ellenőrizze, hogy a bemeneti áram a P2-30 és P2-33 paraméterben definiált tartományon belülre esik-e. - Ellenőrizze az összekötőkábelt.
117	"U-t"	Túlhűlés	-10 °C alatti környezeti hőmérséklet esetén lép fel. - A hajtás elindításához emelje a hőmérsékletet -10 °C fölé.
198	"U.Uolt"	Közbensőkori feszültséghiány	A frekvenciaváltó lekapcsolásakor rutinszerűen fellép. Ha járó hajtásnál lép fel, ellenőrizze a hálózati feszültséget.
200	"PS-trP"	Belső végfokhiba	Hiba a hajtás engedélyezésekor: - ellenőrizze, hogy nincs-e huzalozási hiba vagy rövidzárlat. - ellenőrizze, hogy nincs-e fáziszárlat vagy földzárlat. Hiba üzem közben: - ellenőrizze, hogy nem lép-e fel hirtelen túlterhelés vagy túlmelegedés. - Esetleg további szabad hely vagy hűtés szükséges.
	"FAN-F"	Ventilátorhiba	Kérjen tanácsot az SEW-EURODRIVE szervizétől.
	"th-Flt"	Hibás termisztor a hűtőtestnél.	Kérjen tanácsot az SEW-EURODRIVE szervizétől.
–	"P-dEF"	A gyárilag beállított paraméterek betöltve.	Nyomja meg a "Stop" gombot. A hajtás ekkor a kívánt alkalmazásra konfigurálható.
–	"SC-Flt"	A frekvenciaváltó belső hibája	Kérjen tanácsot az SEW-EURODRIVE szervizétől.
	"FAULTY"		
	"Prog_ _"		
–	"Out.F"	A frekvenciaváltó belső hibája	Kérjen tanácsot az SEW-EURODRIVE szervizétől.



Kód	Hibaüzenet	Magyarázat	Megoldás
–	"U-torq"	Időtúllépés az alsó nyomatékkorlátnál	- Nem történt meg időben a küszöbértéknél nagyobb nyomaték elérése - Növelje a <i>P4-16</i>-ban beállított időt, vagy - növelje a nyomaték <i>P4-15</i>-ben beállított határértékét.
–	"O-torq"	Időtúllépés a felső nyomatékkorlátnál	- Ellenőrizze a motor terhelését. - Növelje a <i>P4-07</i> értékét.
–	"Etl-24"	Külső 24 V-os tápfeszültség	Nincs csatlakoztatva tápfeszültség. Ellenőrizze a tápfeszültséget és a csatlakozást.

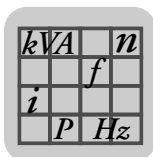
7.4 SEW elektronikai szerviz

7.4.1 Beküldés javításra

Ha valamilyen hibát nem tud elhárítani, kérjük, forduljon az SEW-EURODRIVE elektronikai szervizéhez.

Ha a készüléket javításra beküldi, kérjük, adja meg a következőket:

- gyártási szám (→ típustábla)
- típusjel
- az alkalmazás rövid leírása (hajtási eset, vezérlés kapcsokon át vagy sorosan)
- csatlakoztatott elemek (motor stb.)
- a hiba jellege
- kísérő körülmények
- saját vélemény
- előzetes szokatlan események stb.



8 Paraméterek

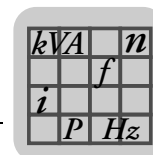
8.1 Paraméterek áttekintése

8.1.1 Paraméterek a valós idejű felügyelet céljára (csak olvasási hozzáférés)

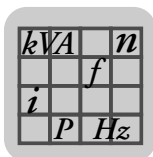
A 0. paramétercsoport felügyeleti célokra lehetővé teszi a belső hajtásparméterekhez való hozzáférést. Ezek a paraméterek nem módosíthatók.

A 0. paramétercsoport akkor látható, ha a P1-14 beállítása "101".

Paraméter	Leírás	Kijelzési tartomány	Magyarázat
P0-01	Analog input 1 value (1. analóg bemenet értéke)	0 – 100%	100% = max. bemeneti feszültség
P0-02	Analog input 2 value (2. analóg bemenet értéke)	0 – 100%	100% = max. bemeneti feszültség
P0-03	Digital input status (bináris bemenet állapota)	bináris érték	A bináris bemenet állapota
P0-04	Speed controller reference (fordulatszám-szabályozó alapjele)	–100,0 – 100,0%	100% = sarokfrekvencia (P1-09)
P0-05	Torque controller reference (nyomatékszabályozó alapjele)	0 – 100,0%	100% = motor névleges nyomatéka
P0-06	Digital speed reference (digitális fordulatszám-alapjel)	–P1-01 ... P1-01 Hz-ben	Fordulatszám-kijelzés Hz / min ⁻¹ egységben
P0-07	Speed reference via communications link (fordulatszám-alapjel kommunikációs kapcsolat útján)	–P1-01 ... P1-01 Hz-ben	–
P0-08	User PID reference (felhasználói PID alapjel)	0 – 100%	PID szabályozó alapjele
P0-09	User PID feedback (felhasználói PID visszacsatolása)	0 – 100%	PID szabályozó visszacsatolási értéke
P0-10	User PID output (felhasználói PID kimenet)	0 – 100%	Alapjel-visszacsatolás
P0-11	Applied motor voltage (rákapcsolt motorfeszültség)	V rms	Effektív feszültségérték a motornál.
P0-12	Output torque (kihajtási forgatónyomaték)	0 – 200,0%	A leadott forgatónyomaték %-ban.
P0-13	Trip log (hibanapló)	A legutóbbi 4 hibaüzenet időbélyegzővel	A 4 legutóbbi hibát mutatja. A "Fel" és a "Le" gombbal lehet kiválasztani a kívánt alponcot.
P0-14	Magnetising current (Id) (mágnesezési áram)	A rms	Mágnesezési áram A _{eff} egységben
P0-15	Rotor current (Iq) (forgórész árama)	A rms	Forgórész árama A rms egységben
P0-16	Magnetic field strength (mágneses térerősség)	0 – 100%	Mágneses térerősség
P0-17	Stator resistance (Rs) (állórész ellenállása)	Ω	Állórész fázis-fázis ellenállása
P0-18	Stator inductance (Ls) (állórész induktivitása)	H	Állórész induktivitása [henry]
P0-19	Rotor resistance (Rr) (forgórész ellenállása)	Ω	Számított forgórész-ellenállás
P0-20	DC bus voltage (közbusfeszültség)	V DC	Belső közbusfeszültség
P0-21	Drive temperature (frekvenciaváltó hőmérséklete)	°C	A frekvenciaváltó belső hőmérséklete
P0-22	DC bus voltage ripple (közbusfeszültség hullámossága)	V eff	Belső közbusfeszültség hullámossága
P0-23	Time accumulated above 80 °C (heatsink) (80 °C feletti összidőtartam (hűtőtest))	Órák és percek	A frekvenciaváltó 80 °C felett történt üzemeltetésének időtartama
P0-24	Time accumulated above 60 °C (ambient) (60 °C feletti összidőtartam (környezet))	Órák és percek	A frekvenciaváltó 60 °C felett történt üzemeltetésének időtartama
P0-25	Rotor speed (estimated) (forgórész fordulatszám (becsült))	Hz	Csak vektoros üzemmódra vonatkozik.
P0-26	kWh meter (kWh-számláló)	0,0 – 999,9 kWh	Összegzett energiafogyasztás
P0-27	MWh meter (MWh-számláló)	0,0 – 65535 MWh	Összegzett energiafogyasztás
P0-28	Software version and checksum (szoftver-verziószám és ellenőrző összeg)	PI. "1 1.00", "1 4F3C" "2 1.00", "2 Ed8A"	Verziószám és ellenőrző összeg
P0-29	Drive type (hajtástípus)	PI. "HP 2", "2 400" "3-PhASE"	Verziószám és ellenőrző összeg



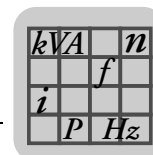
Paraméter	Leírás	Kijelzési tartomány	Magyarázat
P0-30	Drive Serial number (hajtás gyártási száma)	000000 – 000000 (SN grp 1) 000-00 – 999-99 (SN grp 2, 3)	Fix gyártási számok
P0-31	Hours run since date of manufacture (üzemórák a gyártási dátumtól kezdve)	Órák és percek	A teljes futásidőt mutatja (nem változik a gyári beállítások visszaállításakor)
P0-32	Run time since last trip (1) (futásidő az utolsó hiba óta (1))	99999 óra	A futásidő óráját a szabályozó tiltása (vagy egy hiba) állítja meg, csak hiba esetén történik meg a visszaállítása a következő engedélyezéskor. Hálózati kimaradás esetén is megtörténik a visszaállítása a következő engedélyezéskor.
P0-33	Run time since last trip (2) (futásidő az utolsó hiba óta (2))	99999 óra	A futásidő óráját a hajtás tiltása (vagy egy hiba) állítja meg, csak hiba esetén történik meg a visszaállítása a következő engedélyezéskor (a feszültséghiány nem számít hibának). A hálózat kimaradása majd visszatérése esetén, ha a hálózat kimaradása előtt nem lépett fel hiba, nem történik meg a visszaállítása. Hálózati kimaradás esetén is megtörténik a visszaállítása a következő engedélyezéskor.
P0-34	Run time since last disable (futásidő az utolsó tiltás óta)	99999 óra	A futásidő óráját a hajtás tiltása visszaállítja
P0-35	Drive cooling fan run time (hajtás hűtőventilátorának futásideje)	Kijelzés óra egységben (visszaállítható + nem visszaállítható)	A belső ventilátor futásidő-órája
P0-36	DC bus voltage log (256 ms) (közbeneszköri feszültség naplója (256 ms))	A hiba előtti utolsó 8 érték	A hiba előtti utolsó 8 érték
P0-37	DC bus voltage ripple log (20 ms) (közbeneszköri feszültség hullámosság naplója (20 ms))	A hiba előtti utolsó 8 érték	A hiba előtti utolsó 8 érték
P0-38	Heatsink temperature log (30 s) (a hűtőtest-hőmérséklet naplója (30 s))	A hiba előtti utolsó 8 érték	A hiba előtti utolsó 8 érték
P0-39	Ambient temperature log (30 s) (a környezeti hőmérséklet naplója (30 s))	A hiba előtti utolsó 8 érték	A hiba előtti utolsó 8 érték
P0-40	Motor current log (256 ms) (motoráram naplója (256 ms))	A hiba előtti utolsó 8 érték	A hiba előtti utolsó 8 érték
P0-41	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –O–I	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-42	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –O–Volts	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-43	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –U–Volts	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-44	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –O–Temp (Heatsink) (–O–hőm. (hűtőtest))	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-45	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –b O–I	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-46	Critical fault counter (kritikus hibák számlálója) –O–Temp (Ambient) (–O–hőm. (környezeti))	–	Meghatározott kritikus hibák számlálója
P0-47	Internal I/O comms error count (belső I/O kommunikációs hibák számlálója)	0 – 65535	–
P0-48	Internal DSP comms error count (belső DSP kommunikációs hibák számlálója)	0 – 65535	–
P0-49	Modbus comms error count (modbus kommunikációs hibák számlálója)	0 – 65535	–
P0-50	CANbus comms error count (CANbus kommunikációs hibák számlálója)	0 – 65535	–



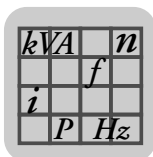
8.1.2 Paraméterregiszter

**A következő táblázat bemutatja az összes paramétert, aláhúzott gyári beállítá-
sokkal. A számértékek a teljes beállítási tartománnyal együtt szerepelnek.**

Modbus regiszter	SEW index	Hozzá tartozó paraméter	Tartomány / gyári beállítás
101	11020	P1-01 Maximum speed (maximális fordulatszám)	P1-02 – <u>50,0 Hz</u> – 5 × P1-09
102	11021	P1-02 Minimum speed (minimális fordulatszám)	<u>0</u> – P1-01 Hz
103 /104	11022 / 11023	P1-03 / P1-04 Acceleration ramp time / Deceleration ramp time (gyorsítási rámpaidő / lassítási rámpaidő)	0 – <u>5,0</u> ... 600 s
105	11024	P1-05 Stop mode (leállás módja)	<u>0</u> / leállási rámpa / 1 / kifutás
106	11025	P1-06 Energy saving function (energiatakarékos funkció)	<u>0</u> / ki / 1 / be
107	11012	P1-07 Motor rated voltage (motor névleges feszültsége)	
108	11015	P1-08 Motor rated current (motor névleges árama)	Névleges áram 20%-a ... névleges áram
109	11009	P1-09 Motor rated frequency (motor névleges frekvenciája)	25 – <u>50/60</u> – 500 Hz
110	11026	P1-10 Motor rated speed (motor névleges fordulatszáma)	<u>0</u> – 30000 1/min
111	11027	P1-11 Voltage boost (feszültségnövelés)	0 – 20% (a gyári beállítás a hajtástól függ)
112	11028	P1-12 Control signal source (vezérlés forrása)	<u>0</u> (kapcsokon keresztül)
113	11029	P1-13 Trip log (hibanapló)	
114	11030	P1-14 Extended parameter access (kiterjesztett paraméter-hozzáférés)	<u>0</u> – 30000
115	11031	P1-15 Digital inputs function select (bináris bemenetek funkcióválasztása)	0 – <u>1</u> – 25
116	11006	P1-16 Motor type (motortípus)	In-Syn
117	11032	P1-17 Servo module function select (szervomodul funkcióválasztása)	<u>1</u> – 6
118	11033	P1-18 Motor thermistor select (motortermisztor választása)	<u>0</u> / letiltva
119	11105	P1-19 Drive address (frekvenciaváltó címe)	<u>1</u> – 63
120	11106	P1-20 SBus baudrate (SBus adatátviteli sebessége)	125, 250, <u>500</u> , 1000 kbaud
121	11017	P1-21 Stiffness (merevség)	
122	11149	P1-22 Motor load inertia (motorterhelés tehetetlenségi nyomatéka)	0 – <u>10</u> – 600
201	11036	P2-01 Preset speed 1 (1. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>5,0 Hz</u> – P1-01
202	11037	P2-02 Preset speed 2 (2. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>10,0 Hz</u> – P1-01
203	11038	P2-03 Preset speed 3 (3. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>25,0 Hz</u> – P1-01
204	11039	P2-04 Preset speed 4 (4. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>50,0 Hz</u> – P1-01
205	11040	P2-05 Preset speed 5 (5. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>0,0 Hz</u> – P1-01
206	11041	P2-06 Preset speed 6 (6. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>0,0 Hz</u> – P1-01
207	11042	P2-07 Preset speed 7 (7. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>0,0</u> – P1-01
208	11043	P2-08 Preset speed 8 (8. előre beállított fordulatszám)	P1-01 – <u>0,0</u> – P1-01
209	11044	P2-09 Skip frequency centre point (kitakarási sáv közepe)	P1-02 – P1-01
210	11045	P2-10 Skip frequency band (kitakarási sáv)	<u>0,0 Hz</u> – P1-01
211	11046	P2-11 – P2-14 Analog outputs (analóg kimenetek)	0 – <u>8</u> – 12
212	11047	P2-12 Analog output format (analóg kimenet formátuma)	<u>0</u> – <u>10 V</u>
213	11048	P2-13 Analog output 2 function select (2. analóg kimenet funkcióválasztása)	0 – <u>9</u> – 12
214	11049	P2-14 Analog output 2 format (2. analóg kimenet formátuma)	<u>0</u> – <u>10 V</u>
215	11050	P2-15 User relay 1 output function select (1. felhasználói relékimenet funkcióválasztása)	0 – <u>1</u> – 7
216	11051	P2-16 User relay 1 / analog output 1 upper limit (1. felhasználói relé / 1. analóg kimenet felső korlátja)	0,0 – <u>100,0</u> – 200,0%
217	11052	P2-17 User relay 1 / analog output lower limit (1. felhasználói relé / analóg kimenet alsó korlátja)	<u>0,0</u> – 200,0%
218	11053	P2-18 User relay 2 output function select (2. felhasználói relékimenet funkcióválasztása)	0 – <u>1</u> – 8
219	11054	P2-19 User relay 1 / analog output 1 upper limit (1. felhasználói relé / 1. analóg kimenet felső korlátja)	0,0 – <u>100,0</u> – 200,0%
220	11055	P2-20 User relay 1 / analog output lower limit (1. felhasználói relé / analóg kimenet alsó korlátja)	<u>0,0</u> – 200,0%
221	11056	P2-21 Display scaling factor (kijelzés skálázási tényezője)	-30,000 – <u>0,000</u> – 30000
222	11057	P2-22 Display scaling source (skálázott kijelzés forrása)	
223	11058	P2-23 Zero speed holding time (nulla fordulatszám tartási ideje)	0,0 – <u>0,2</u> ... 60,0 s
224	11003	P2-24 Switching frequency (kapcsolási frekvencia)	2 – 16 kHz (a hajtástól függően)
225	11059	P2-25 2nd deceleration ramp (2. lassítási rámpa)	<u>0,00</u> ... 30,0 s
226	11060	P2-26 Flying start enable (repülőrajt funkció engedélyezése)	<u>0</u> / letiltva
227	11061	P2-27 Standby mode (készletli üzemmód)	<u>0,0</u> ... 250 s
228	11062	P2-28 Slave speed scaling control (slave hajtás skálázásának vezérlése)	<u>0</u> / letiltva
229	11063	P2-29 Slave speed scaling factor (slave sebesség skálázási tényezője)	-500 – <u>100</u> – 500%



Modbus regiszter	SEW index	Hozzá tartozó paraméter	Tartomány / gyári beállítás
230	11064	P2-30 Analog input 1 format (1. analóg bemenet formátuma)	0 – 10 V, 10 – 0 V // unipoláris feszültségbemenet
231	11065	P2-31 Analog input 1 scaling (1. analóg bemenet skálázása)	0 – 100 – 500%
232	11066	P2-32 Analog input 1 offset (1. analóg bemenet offsetje)	-500 – 0 – 500%
233	11067	P2-33 Analog input 2 format (2. analóg bemenet formátuma)	
234	11068	P2-34 Analog input 2 scaling (2. analóg bemenet skálázása)	0 – 100 – 500%
235	11069	P2-35 Analog input 2 offset (2. analóg bemenet offsetje)	-500 – 0 – 500%
236	11070	P2-36 Start mode select (indítási üzemmód kiválasztása)	
237	11071	P2-37 Keypad restart speed (fordulatszám billentyűzóról történő újraindításkor)	
238	11072	P2-38 Mains loss stop control (hálózatkiesési tulajdonságok)	
239	11073	P2-39 Parameter lock (paramétertiltás)	0 / letiltva
240	11074	P2-40 Extended parameter access code definition (kiterjesztett paraméter-hozzáférés kód meghatározása)	0 – 101 – 9999
301	11075	P3-01 PID proportional gain (PID arányos erősítés)	0,1 – 30,0
302	11076	P3-02 PID integral time constant (PID integrálási időállandó)	0,0 – 1,0 – 30,0
303	11077	P3-03 PID differential time constant (PID differenciálási időállandó)	0,00 – 1,00
304	11078	P3-04 PID operating mode (PID üzemmódja)	0 / közvetlen üzemmód
305	11079	P3-05 PID reference select (PID referenciaválasztás)	
306	11080	P3-06 PID digital reference (PID digitális referencia)	0,0 – 100,0%
307	11081	P3-07 PID controller high limit (PID szabályozó felső korlátja)	P3-08 – 100,0%
308	11082	P3-08 PID controller low limit (PID szabályozó alsó korlátja)	0,0% – P3-07%
309	11083	P3-09 PID output control (PID kimenet vezérlése)	
310	11084	P3-10 PID feedback select (PID visszacsatolás kiválasztása)	0 / 2. analóg bemenet
311	11085	P3-11 PID error to enable ramps (a rámpákat engedélyező PID-hiba)	0,0 – 25,0%
312	11086	P3-12 PID feedback value display scaling factor (skálázási tényező a PID szabályozóra visszacsatolt tényleges érték kijelzéséhez)	0,000 – 50,000
313	11087	P3-13 PID feedback wake-up level (a PID szabályozást aktiváló visszacsatolt jel)	0,0 – 100,0%
401	11089	P4-01 Control mode (szabályozási mód)	2 / fordulatszám-szabályozás – kiterjesztett U/f
402	11090	P4-02 Auto tune (automatikus illesztés)	0 / letiltva
403	11091	P4-03 Speed controller Proportional gain (fordulatszám-szabályozó, arányos erősítés)	0,1 – 50 – 400%
404	11092	P4-04 Speed controller Integral time constant (fordulatszám-szabályozó integrálási időállandója)	0,001 – 0,100 ... 1,000 s
405	11093	P4-05 Motor power factor (motor teljesítménytényezője)	0,50 – 0,99 (a hajtástól függően)
406	11094	P4-06 Torque control reference (forgatónyomaték-szabályozás alapjele)	0 / maximális forgatónyomaték
407	11095	P4-07 Maximum motor torque limit (motor-forgatónyomaték felső korlátja)	P4-08 – 200 – 500%
408	11096	P4-08 Minimum torque limit (motor-forgatónyomaték alsó korlátja)	0,0 – P4-07%
409	11097	P4-09 Maximum regenerating torque limit (felső forgatónyomaték-korlát generátoros működés esetén)	P4-08 – 200 – 500%
410	11098	P4-10 V/f characteristic adjustment frequency (U/f jelleggörbe illesztési frekvencia)	0,0 – P1-09 100,0%-a
411	11099	P4-11 V/f characteristic adjustment voltage (U/f jelleggörbe illesztési feszültség)	0,0 – P1-07 100,0%-a
412	11100	P4-12 Motor brake control (motorfék vezérlése)	0 / tiltva / 1 / engedélyezve
413	11101	P4-13 Motor brake release time (motorfék kiengedési ideje)	0,0 – 0,2 ... 5,0 s
414	11102	P4-14 Motor brake apply time (motorfék befogási ideje)	0,0 ... 5,0 s
415	11103	P4-15 Torque threshold for brake release (forgatónyomaték-küszöb a fék kioldásához)	0,0 – 1,0 – 200%
416	11104	P4-16 Torque threshold timeout (forgatónyomaték-küszöb időtúllépés)	0,0 ... 5,0 s
501	11105	P5-01 Drives address (frekvenciaváltó címe)	1 – 63
502	11106	P5-02 SBus baudrate (SBus adatátviteli sebessége)	
503	11107	P5-03 Modbus baudrate (Modbus adatátviteli sebessége)	
504	11108	P5-04 Modbus data format (Modbus adatformátum)	n-1 / paritás nincs, 1 stopbit
505	11109	P5-05 Communication loss action (reakálás kommunikáció megszakadásakor)	2 / leállási rámpa (hibaüzenet nélkül)
506	11110	P5-06 Communication loss timeout (időtúllépés a kommunikáció megszakadásakor)	0,0 – 1,0 ... 5,0 s
507	11111	P5-07 Ramps set via SBus (rámpák beállítása SBus-on át)	0 / letiltva
508	11112	P5-08 Sync. Cyclic period (szinkr. ciklus periódusa)	0,5 – 10 ms



8.2 A paraméterek magyarázata

8.2.1 1. paramétercsoport: alapparaméterek (1. szint)

P1-01 Maximum speed (maximális fordulatszám)

Beállítási tartomány: $P1-02 - 50,0 \text{ Hz} - 5 \times P1-09$ (legfeljebb 500 Hz)

A motorra kimenő frekvencia (a fordulatszám) felső határának megadása, minden üzemmódra vonatkozóan. A paraméter kijelzése Hz egységben történik, ha a gyári beállításokat használják, vagy ha a motor névleges fordulatszámához tartozó paraméter ($P1-10$) nulla értékű. Ha a motor névleges fordulatszámát 1/min egységben adták meg a $P1-10$ paraméterben, akkor ennek a paraméternek a kijelzése 1/min egységben történik.

A maximális fordulatszámot a $P2-24$ -ben beállított kapcsolási frekvencia is korlátozza. Ezt a korlátot a következő egyenlet írja le: Motorra kimenő maximális frekvencia = $P2-24 / 16$.

P1-02 Minimum speed (minimális fordulatszám)

Beállítási tartomány: $0 - P1-01 \text{ Hz}$

A motorra kimenő frekvencia (a fordulatszám) alsó határának megadása, minden üzemmódra vonatkozóan. A paraméter kijelzése Hz egységben történik, ha a gyári beállításokat használják, vagy ha a motor névleges fordulatszámához tartozó paraméter ($P1-10$) nulla értékű. Ha a motor névleges fordulatszámát 1/min egységben adták meg a $P1-10$ paraméterben, akkor ennek a paraméternek a kijelzése 1/min egységben történik.

A fordulatszám csak akkor csökken e határérték alá, ha visszavonták a hajtás engedélyezését és a frekvenciaváltó nullára viszi le a kimeneti frekvenciát.

P1-03 / P1-04 Acceleration ramp time / Deceleration ramp time (gyorsítási rámpaidő / lassítási rámpaidő)

Beállítási tartomány: $0 - 5,0 \dots 600 \text{ s}$

Azt az időtartamot rögzíti másodpercben, amely alatt a kimeneti frekvencia (fordulatszám) 0-ról 50 Hz-re nő, ill. 50-ről 0 Hz-re csökken. Vegye figyelembe, hogy a rámpaidőt nem változtatja meg a fordulatszám felső ill. alsó határértékének módosítása, mert az nem a $P1-01 / P1-02$ értékére, hanem 50 Hz-re vonatkozik.

P1-05 Stop mode (leállás módja)

Beállítási tartomány: $0 / \text{leállási rámpa} / 1 / \text{kifutás}$

- $0 / \text{leállási rámpa}$: A fordulatszámot a $P1-04$ -ben beállított rámpa mentén csökkenti nullára a készülék, amikor visszavonják a hajtás engedélyezését. A végfok tiltására csak akkor kerül sor, amikor a kimeneti frekvencia nulla. (Ha a $P2-23$ -ban tartási időt állítanak be a nulla fordulatszámhoz, akkor a frekvenciaváltó annyi ideig nullán tartja a fordulatszámot a végfok letiltása előtt.)
- $1 / \text{kifutás}$: Ebben az esetben a végfok tiltására azonnal sor kerül, amikor visszavonják a hajtás engedélyezését. A motor vezérlés nélkül pörög ki, míg le nem áll.

P1-06 Energy saving function (energiatakarékos funkció)

Beállítási tartomány: $0 / \text{ki} / 1 / \text{be}$

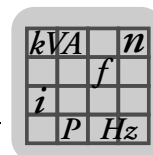
Engedélyezés esetén a frekvenciaváltó automatikusan csökkenti a kiadott motorfeszültséget, ha kicsi a terhelés.

P1-07 Motor rated voltage (motor névleges feszültsége)

Beállítási tartomány:

- 230 V-os hajtások: $0,20 - 230 \dots 250 \text{ V}$
- 400 V-os hajtások: $0,20 - 400 - 500 \text{ V}$

A frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott motor névleges feszültségét rögzíti (a motor típus-táblája szerint). Ezt a paramétert használja a készülék U/f fordulatszám-szabályozás esetén a motorra kiadott feszültség vezérlésére. U/f fordulatszám-szabályozás esetén a frekvenciaváltó kimeneti feszültsége a $P1-07$ -ben beállított értéknek felel meg, ha a kimeneti fordulatszám megegyezik a $P1-09$ -ben beállított motorfrekvenciával.



P1-08 Motor rated current (motor névleges árama)

Beállítási tartomány: névleges áram 20%-a ... névleges áram abszolút értéke

A frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott motor névleges áramerősségét rögzíti (a motor típus táblája szerint). Ez alapján illeszti a frekvenciaváltó a belső termikus motorvédelmet (I x t-védelem) a motorhoz. Így a frekvenciaváltó a motor túlterhelése (I.t-trP) esetén lekapcsolhat, mielőtt a motort károsítaná a túlmelegedés.

P1-09 Motor rated frequency (motor névleges frekvenciája)

Beállítási tartomány: 25 – $\frac{50}{60}^{1)}$ – 500 Hz

A frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott motor névleges frekvenciáját rögzíti (a motor típus táblája szerint). Ennél a frekvenciánál adja ki a készülék a motorra a maximális (névleges) kimeneti feszültséget. E frekvencia felett a motorra kiadott feszültség állandóan a maximális értékén marad.

P1-10 Motor rated speed (motor névleges fordulatszáma)

Beállítási tartomány: 0 – 30 000 1/min

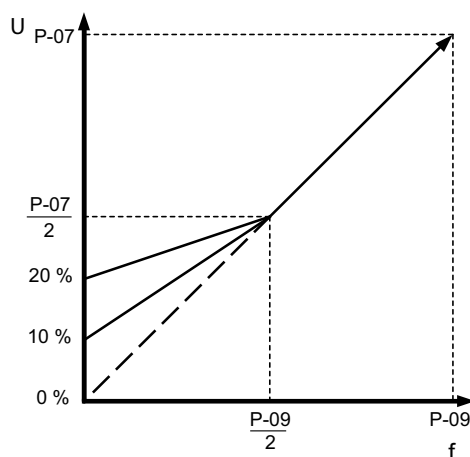
A frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott motor (1/min egységben kifejezett) névleges fordulatszámát rögzíti (a motor típus táblája szerint). Ezt akkor kell itt megadni, ha azt akarják, hogy a frekvenciaváltó a fordulatszámot 1/min egységben jelezze ki. Ha a beállított érték nem nulla, akkor 1/min egységben jelzi ki a készülék az üzemi fordulatszámot, valamint az összes fordulatszám-vonatkozású paramétert (pl. P1-01, P1-02, P2-02 stb.).

Vektoros szabályozás esetén az 1/min egységben kijelzett érték a motortengely fordulatszámát tükrözi. Ha U/f fordulatszám-szabályozás esetén adnak nullától eltérő értéket ennek a paraméternek, akkor aktívvá válik az automatikus szlipkompenzáció. Ha beállítják a P1-10-ben a szinkron-fordulatszámot, akkor inaktív lesz a szlipkompenzáció, de továbbra is 1/min egységben jelzi ki a készülék az fordulatszámot.

P1-11 Voltage boost (feszültség-növelés)

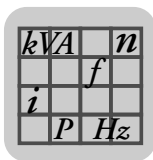
Beállítási tartomány: 0 – 20% (a standard érték a frekvenciaváltó feszültségétől és teljesítményétől függ)

Azt a feszültségnövelést rögzíti, amely kis fordulatszámon elősegíti a beragadt terhek megmozdítását. A P1-07-ben és P1-09-ben beállított érték felével növeli az U/f határértékeket.



2933868939

1) 60 Hz (csak az amerikai változat)



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P1-12 Control signal source (vezérlés forrása)

E paraméterrel rögzítheti a felhasználó, hogy a frekvenciaváltót a felhasználói kapcsolókkal, a készülék előlapján található billentyűmezővel vagy a beépített PID szabályozóval kívánja-e vezérelni. Lásd "A MOVITRAC® LTP-B egyszerű üzembe helyezése" (→ 33. oldal) c. fejezetet.

- 0 (kapcsokon keresztül)
- 1 vagy 2 (billentyűmező használatával)
- 3 (PID szabályzóval)
- 4 (slave üzemmódban)
- 5 (SBus Movilink)
- 6 (CANopen)
- 7 (terepi busz / Modbus)
- 8 (Multimotion)

P1-13 Trip log (hibanapló)

A napló a legutóbb fellépett 4 hibát és/vagy eseményt tartalmazza. Minden hibát rövidített szöveggel ábrázolnak a bejegyzések, elsőként azt, amely legutoljára lépett fel. Ha új hiba fordul elő, az kerül a lista tetejére, és a többi lejjebb csúszik. A legrégebbi hiba törlődik a hibanaplóból. Ha a hibanaplóban szereplő legfrissebb hiba "feszültséghiány" jellegű, akkor további feszültséghiány-hibák nem kerülnek bejegyzésre a hibanaplóba. Ezáltal elkerülhető, hogy a hibanapló megteljen a frekvenciaváltó minden lekapcsolásakor törvényszerűen fellépő feszültséghiány-hibákkal.

P1-14 Extended parameter access (kiterjesztett paraméter-hozzáférés)

Beállítási tartomány: 0 – 30000

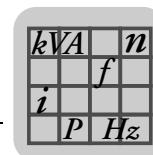
Ez a paraméter teszi elérhetővé a hozzáférést az alapparamétereken kívüli paramétercsoportokhoz (P1-01..P1-15 paraméterek). Ezek az alábbi érvényes beállítások esetén érhetők el:

- 0 / P1-01..P1-15
- 1 / P1-01..P1-22
- 101 / P1-01..P5-08

P1-15 Digital inputs function select (bináris bemenetek funkcióválasztása)

Beállítási tartomány: 0 – 1 – 25

A bináris bemenetek funkcióját definiálja. Lásd a "P1-15 bináris bemenetek funkcióválasztása" (→ 71. oldal) c. fejezetet.



8.2.2 Szervospecifikus paraméterek (1. szint)

P1-16 Motor type
(motortípus)

A motortípus beállítása

Kijelzett érték	Motortípus	Magyarázat
1n-54n	Indukciós motor	Normál beállítás. Ne változtassa meg, ha egyik sem felel meg a többi választási lehetőség közül. A P4-01-ben válassza az indukciós motort vagy az állandó mágnesű motort.
54n	Szervomotor általában	Közelebbről nem meghatározott szervomotor. Az üzembe helyezéskor be kell állítani egyes speciális szervoparamétereket. (Lásd az 5.2.1 fejezetet.) Ilyen esetben a P4-01-et PM motorszabályozásra kell beállítani.
40n	CMP40M	Előre beállított SEW-EURODRIVE CMP motorok. Bármelyik ilyen motortípus kiválasztása esetén a készülék automatikusan beállítja az összes motorspecifikus paramétert. A túlterhelési jellemzők beállítása 60 s-nál 200%, 2 s-nál 250% lesz.
40n bP	CMP40M fékkel	
505	CMP50S	
505 bP	CMP50S fékkel	
50n	CMP50M	
50n bP	CMP50M fékkel	
50L	CMP50L	
50L bP	CMP50L fékkel	
635	CMP63S	
635 bP	CMP63S fékkel	
63n	CMP63M	
63n bP	CMP63M fékkel	
63L	CMP63L	
63L bP	CMP63L fékkel	
9EAR-F2	MOVIGEAR®, 2-es kiviteli méret	A MOVIGEAR® hajtásos tartozó választás. Válassza a megfelelő kiviteli méretet. Automatikusan megtörténik minden szükséges paraméter beállítása. Ilyen esetben a túlterhelés a névleges áramerősség 300%-a.
9EAR-F4	MOVIGEAR®, 4-es kiviteli méret	

Ezzel a paraméterrel az előre beállított (CMP és MOVIGEAR®) motorok közül választhat. A paraméter értékét automatikusan beállítja a készülék, ha az LTX kártyáról Hyperface jeladó-információkat tud beolvasni.

Tilos a P1-16 paraméter értékének megváltoztatása, ha a frekvenciaváltóval egy hozzá csatlakoztatott állandó mágnesű motort üzemeltetnek. Ilyenkor a P4-01 határozza meg a motortípust (szükséges az automatikus illesztés).

P1-17 Servo
module function
select
(szervomodul
funkcióválasztása)

Beállítási tartomány: 1 – 6

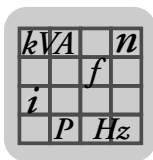
A szervomodul I/O funkcióját határozza meg. Lásd a "P1-17 Servo module function select (szervomodul funkcióválasztása)" c. fejezetet.

P1-18 Motor
thermistor select
(motortermisztor
választása)

0 / letiltva

1 / KTY

Ez a paraméter "1" értéket kap, ha a P1-16 paraméter útján motort választanak. Csak az LTX szervomodullal összefüggésben lehetséges.



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P1-19 Drive address (frekvenciaváltó címe)

Beállítási tartomány: 1 – 63

A *P5-01* tükörparamétere. A *P1-19* változtatása közvetlen hatással van a *P5-01*-re.

P1-20 SBus baudrate (SBus adatátviteli sebessége)

Beállítási tartomány: 125, 250, 500, 1000 kbaud

Ez a paraméter a *P5-02* tükörparamétere. A *P1-20* változtatása közvetlen hatással van a *P5-02*-re.

P1-21 Stiffness (merevség)

P1-22 Motor load inertia (motorterhelés tehetetlenségi nyomatéka)

Beállítási tartomány: 0 – 10 – 600

A motor és a hozzá csatlakoztatott terhelés tehetetlenségi nyomatékának egymáshoz viszonyított arányát lehet ezzel a paraméterrel megadni a frekvenciaváltónak. Általában nincs szükség a 10-es standard érték megváltoztatására. A frekvenciaváltó szabályozási algoritmus az adatot a CMP / PM motorok elővezérlési értékeként használja ezt a paramétert, hogy a terhelés gyorsításához az optimális forgatónyomatékot / optimális áramerősséget szolgáltatassa. Ezért a tehetetlenségi nyomatékok arányának pontos beállítása javítja a rendszer reagáló képességét és dinamikáját. Zárt szabályozó kör esetén az érték a következő egyenlettel számítható ki:

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

Ha az érték nem ismert, ne változtassa meg az előre beállított 10-et.

8.2.3 2. paramétercsoport: kiterjesztett paraméterezés (2. szint)

P2-01 Preset speed 1 (1. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -*P1-01* – 5,0 Hz – *P1-01*

P2-02 Preset speed 2 (2. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -*P1-01* – 10,0 Hz – *P1-01*

P2-03 Preset speed 3 (3. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -*P1-01* – 25,0 Hz – *P1-01*

P2-04 Preset speed 4 (4. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -*P1-01* – 50,0 Hz – *P1-01*

P2-05 Preset speed 5 (5. előre beállított fordulatszám)

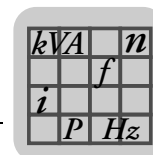
Beállítási tartomány: -*P1-01* – 0,0 Hz – *P1-01*

Referenciamenet-fordulatszámként is alkalmazást nyer.

P2-06 Preset speed 6 (6. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -*P1-01* – 0,0 Hz – *P1-01*

Referenciamenet-fordulatszámként is alkalmazást nyer.



P2-07 Preset speed 7 (7. előre beállított fordulatszám)

Beállítási tartomány: -P1-01 – 0.0 – P1-01

Alkalmazás fékkiengedési fordulatszámként emelőmű üzemmódban

P2-08 Preset speed 8 (8. előre beállított fordulatszám)

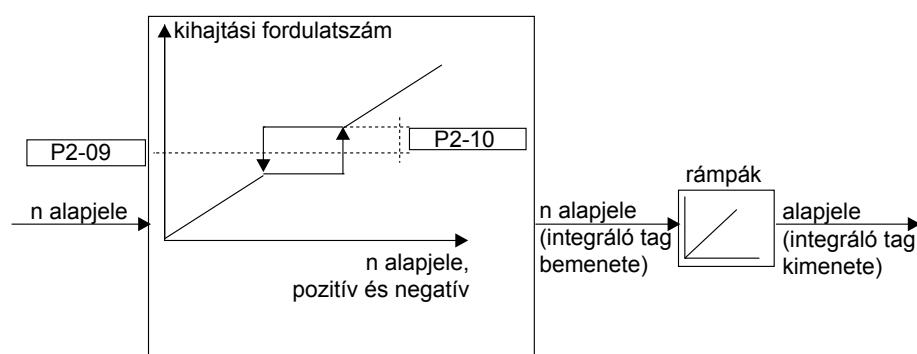
Beállítási tartomány: -P1-01 – 0.0 – P1-01

Alkalmazás fékbefogási fordulatszámként emelőmű üzemmódban

P2-09 Skip frequency centre point (kitakarási sáv közepe)

Beállítási tartomány: P1-02 – P1-01

A kitakarási tartomány közepe és szélessége olyan számértékek, amelyek aktiválás esetén automatikusan hatnak a pozitív és negatív alapjelekre. A funkció inaktív, ha a kitakarási szélesség = 0.



3463466251

P2-10 Skip frequency band (kitakarási sáv)

Beállítási tartomány: 0.0 Hz – P1-01

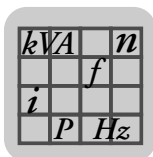
P2-11 – P2-14 Analog outputs (analóg kimenetek)

Bináris kimenet üzemmód: (0V/24V)

Beáll.	Funkció	Magyarázat
0	A hajtás engedélyezve	Logikai 1 engedélyezett (járó) hajtásnál
1	A hajtás rendben (digitális)	Logikai 1, ha a hajtásnál nem áll fenn hiba
2	A motor a célsebességen jár (digitális)	Logikai 1, ha a motor fordulatszáma = alapjel
3	Motorfordulatszám ≥ 0 (digitális)	Logikai 1, ha a motor 0-nál nagyobb fordulatszámon működik
4	Motorfordulatszám $\geq$ határérték (digitális)	A bináris kimenet engedélyezése a "User relay /analog output upper limit (felhasználói relé / analóg kimenet felső korlátja)" és a "User relay /analog output lower limit (felhasználói relé / analóg kimenet alsó korlátja)" paraméterek jelszintjének használatával történik.
5	Motornyomaték $\geq$ határérték (digitális)	
6	2. analóg kimenet $\geq$ határérték (digitális)	
7	Motoráram $\geq$ határérték (digitális)	

Analóg kimenet üzemmód: (0...10 V vagy 0/4...20 mA)

Beáll.	Funkció	Magyarázat
8	Motorfordulatszám (analóg)	Az analóg kimenet jelének amplitúdója jelzi a motor-fordulatszámot. A skálázás nullától a fordulatszám P1-01-ben rögzített felső határáig terjed.
9	Motoráram (analóg)	Az analóg kimenet jelének amplitúdója jelzi a motor terhelési áramát (forgatónyomatékát). A skálázás nullától a motor P1-08-ban rögzített névleges áramerősségének 200%-áig terjed.
10	Motornyomaték (analóg)	
11	Motorteljesítmény (analóg)	Az analóg kimenet jelének amplitúdója jelzi a frekvenciaváltó kimeneti teljesítményét. A skálázás nullától a frekvenciaváltó névleges teljesítményéig terjed.
12	SBus (analóg)	Az SBus-on át vezérelt analóg kimeneti érték, ha P1-12 = 8.



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P2-11 Analog output 1 function select (1. analóg kimenet funkcióválasztása)

Beállítási tartomány: 0 – 8 – 12

P2-12 Analog output format (analóg kimenet formátuma)

0 – 10 V
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-13 Analog output 2 function select (2. analóg kimenet funkcióválasztása)

Beállítási tartomány: 0 – 9 – 12
A paraméterek leírása ugyanaz, mint a P2-11-nél.

P2-14 Analog output 2 format (2. analóg kimenet formátuma)

0 – 10 V
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

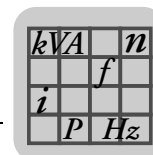
P2-15 – P2-20 Relay outputs (relékimenetek)

Funkciók:

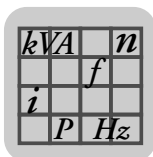
Beáll.	Funkció	Magyarázat
0	A hajtás engedélyezve	A reléérintkezők zártak, amikor engedélyezve van a hajtás.
1	A hajtás rendben (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor rendben van a hajtás (nincs hiba).
2	A motor a célsebességen jár (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a kimeneti frekvencia = alapjel $\pm 0,1$ Hz.
3	Motorfordulatszám ≥ 0 (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a kimeneti frekvencia nagyobb, mint a "nulla frekvencia" (a sarokfrekvencia 0,3%-a).
4	Motorfordulatszám $\geq$ határérték (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a kimeneti frekvencia nagyobb, mint a "User relay upper limit (felhasználói relé felső korlátja)" paraméterben beállított érték. A reléérintkezők nyitottak, amikor az érték kisebb, mint a "User relay lower limit (felhasználói relé alsó korlátja)" paraméteré.
5	Motoráram $\geq$ határérték (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a motoráram / forgatónyomaték nagyobb, mint a "User relay upper limit (felhasználói relé felső korlátja)" paraméterben beállított áramkorlát. A reléérintkezők nyitottak, amikor az érték kisebb, mint a "User relay lower limit (felhasználói relé alsó korlátja)" paraméteré.
6	Motornyomaték $\geq$ határérték (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a második analóg kimenet értéke nagyobb, mint a "User relay upper limit (felhasználói relé felső korlátja)" paraméterben beállított érték. A reléérintkezők nyitottak, amikor az érték kisebb, mint a "User relay lower limit (felhasználói relé alsó korlátja)" paraméteré.
7	2. analóg kimenet $\geq$ határérték (digitális)	A reléérintkezők zártak, amikor a második analóg kimenet értéke nagyobb, mint a "User relay upper limit (felhasználói relé felső korlátja)" paraméterben beállított érték. A reléérintkezők nyitottak, amikor az érték kisebb, mint a "User relay lower limit (felhasználói relé alsó korlátja)" paraméteré.
8	Emelőmű (csak a P2-18-hoz)	Ez a paraméter akkor kerül kijelzésre, ha a P4-12 emelőmű-funkció beállított értéke 1. Ekkor a frekvenciaváltó a az emelőmű-üzemmód reléérintkezőjét vezérli. (Az érték nem változtatható meg, ha P4-12 = 1.)

P2-15 User relay 1 output function select (1. felhasználói relékimenet funkcióválasztása)

Beállítási tartomány: 0 – 1 – 7
Lásd a P2-15 – P2-20 táblázatot



P2-16 User relay 1 / analog output 1 upper limit (1. felhasználói relé / 1. analóg kimenet felső korlátja)	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>100,0</u> – 200,0%
P2-17 User relay 1 / analog output lower limit (1. felhasználói relé / analóg kimenet alsó korlátja)	Beállítási tartomány: <u>0,0</u> – 200,0%
P2-18 User relay 2 output function select (2. felhasználói relékimenet funkcióválasztása)	Beállítási tartomány: 0 – <u>1</u> – 8 Lásd a P2-15 – P2-20 táblázatot
P2-19 User relay 1 / analog output 1 upper limit (1. felhasználói relé / 1. analóg kimenet felső korlátja)	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>100,0</u> – 200,0%
P2-20 User relay 1 / analog output lower limit (1. felhasználói relé / analóg kimenet alsó korlátja)	Beállítási tartomány: <u>0,0</u> – 200,0%
P2-21 /22 Display scaling (kijelzés skálázása)	A P2-21 paraméterrel a felhasználó a kiválasztott forrás adatait skálázhatja, hogy a vezérelt folyamatnak jobban megfelelő kijelzési értéket kapjon. A skálázási számítás forrásadatát a P2-22 tartalmazza. Ha a P2-21 nem nulla, akkor a kijelzőn a skálázott érték is megjelenik a motor-fordulat-szám, motoráram és motorteljesítmény mellett. A "Navigálás" gomb rövid megnyomásával lehet a valós idejű adatok között váltani a kijelzőn. A kijelző bal oldalán lévő kis "c" azt jelenti, hogy éppen a skálázott érték jelenik meg. A skálázott kijelzési érték számítás a következő képlettel történik: Skálázott kijelzési érték = P2-21 × skálázás forrása
P2-21 Display scaling factor (kijelzés skálázási tényezője)	Beállítási tartomány: -30,000 – <u>0,000</u> – 30000



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P2-22 Display scaling source
(skálázott kijelzés forrása)

- 0: motorfordulatszám-információk szolgálnak a skálázás forrásaként.
- 1: motoráram-információk szolgálnak a skálázás forrásaként.
- 2: a második analóg bemenet értéke szolgál a skálázás forrásaként. Ilyen esetben a bemeneti értékek tartománya 0 ... 4096.

P2-23 Zero speed holding time
(nulla fordulatszám tartási ideje)

Beállítási tartomány: 0,0 – 0,2 ... 60,0 s

Ezzel a paraméterrel állíthatja be, hogy leállítási utasítás és az azt követő, a leállásig tartó késleltetés esetén a hajtás bizonyos ideig nulla fordulatszámon (0,0 Hz) maradjon, mielőtt megtörténik a teljes kikapcsolása.

P2-23 = 0 esetén a frekvenciaváltó kimenete azonnal lekapcsolásra kerül, amint a kimeneti fordulatszám elérte a nullát.

Nullától eltérő P2-23 esetén a hajtás bizonyos (a P2-23-ban másodperc egységben rögzített) ideig nulla fordulatszámon marad, mielőtt megtörténik a teljes kikapcsolása. Ezt a funkciót rendszerint a relékimenet funkcióval együtt alkalmazzák, hogy a frekvenciaváltó relé-vezérlőjelet adjon ki, mielőtt megtörténik a frekvenciaváltó-kimenet letiltása.

P2-24 Switching frequency
(kapcsolási frekvencia)

Beállítási tartománya 2 – 16 kHz (a hajtástól függően)

A kimeneti kapcsolási frekvencia beállítása. A nagyobb kapcsolási frekvencia kisebb zajképződést jelent a motornál, de nagyobb veszteségeket a végfoknál. A maximális kimeneti kapcsolási frekvencia a hajtásteljesítménytől függ.

A frekvenciaváltó a kapcsolási frekvenciát automatikusan változtatja a frekvenciaváltó hőmérsékletének függvényében.

P2-25 2nd deceleration ramp
(2. lassítási rámpa)

Beállítási tartomány: 0,00 ... 30,0 s

A 2. lassítási rámpa rámpaideje. Hálózati kimaradás esetén automatikusan aktiválódik, ha a P2-38 = 2.

Egyéb paraméter-beállításoktól függően bináris bemeneteken keresztül is aktiválható. "0" beállítás esetén a hajtás lassítása a lehető leggyorsabb, úgy, hogy közben ne lépjen fel túlfeszültség-hiba.

P2-26 Flying start enable
(repülőrajt funkció engedélyezése)

Aktiváláskor a hajtás az érzékelt forgórész-fordulatszámról indul. Rövid késleltetés lehetséges, ha áll a forgórész (csak akkor lehetséges, ha P4-01 = 0, 1 vagy 2).

0 / inaktív

1 / aktív

P2-27 Standby mode
(készenléti üzemmód)

Beállítási tartomány: 0,0 ... 250 s

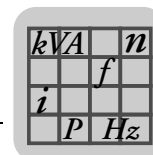
P2-27 > 0 esetén a frekvenciaváltó készenléti üzemmódra vált (a kimenet letiltva), ha a P2-27 paraméterben meghatározott időt meghaladja a minimális fordulatszám tartása. P2-23 > 0 vagy P4-12 = 1 esetén ez a funkció inaktív.

P2-28/29 Master / Slave parameters
(master / slave paraméterek)

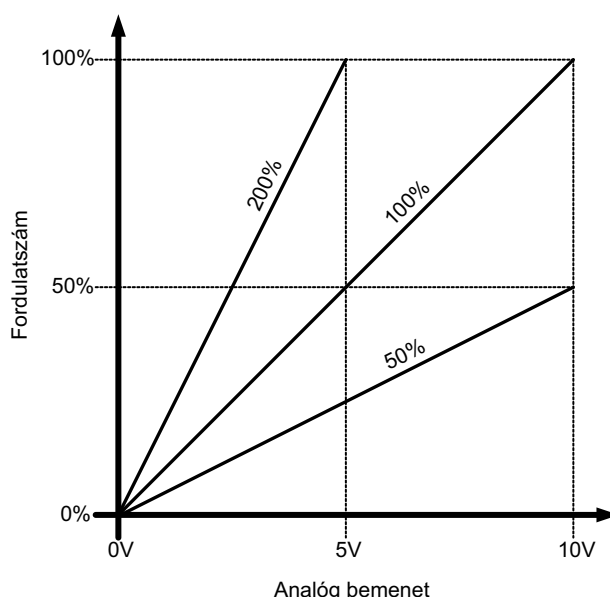
A frekvenciaváltó a hálózat master tagjától kapott alapjel skálázására használja a P2-28/29 paramétert.

Ez a funkció különösen jól használható olyan alkalmazások esetén, amikor egy hálózat összes hajtását szinkronban, de fix skálázási tényezők szerint eltérő fordulatszámmal kell működtetni.

Ha például egy slave hajtásnál P2-29 = 80% és P2-28 = 1, valamint a hálózati master hajtás 50 Hz-en üzemel, akkor az engedélyezést követően a slave hajtás 40 Hz-en fog járni.

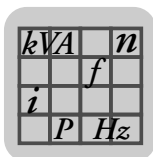


- P2-28 Slave speed scaling control (slave hajtás skálázásának vezérlése)** $\underline{Q}$ / inaktívált
 1 / tényleges fordulatszám = digitális fordulatszám $\times$ P2-29
 2 / tényleges fordulatszám = (digitális fordulatszám $\times$ P2-29) + 1. analóg bemeneti referencia
 3 / tényleges fordulatszám = digitális fordulatszám $\times$ P2-29 $\times$ 1. analóg bemeneti referencia
- P2-29 Slave speed scaling factor (slave sebesség skálázási tényezője)** Beállítási tartomány: -500 – 100 – 500%
- P2-30 – P2-35 Analog inputs (analóg bemenetek)** Ezekkel a paraméterekkel tudja a felhasználó az 1. és 2. analóg bemeneten megjelenő jelet a vezérlő kapcsokra adott jelformátumhoz illeszteni. 0...10 V beállítás esetén minden negatív bemeneti feszültség nulla fordulatszámot eredményez. -10...10 V beállítás esetén minden negatív bemeneti feszültség olyan negatív fordulatszámot eredményez, amely arányos a bemeneti feszültség nagyságával.



3469554699

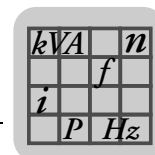
- P2-30 Analog input 1 format (1. analóg bemenet formátuma)** $\underline{0} - \underline{10\text{ V}}$, $\underline{10} - \underline{0\text{ V}}$ / unipoláris feszültségbemenet
 10 – 10 V / bipoláris feszültségbemenet
 0 – 20 mA / árambemenet
 t4 – 20 mA, t20-4 mA
 A "t" azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó lekapcsol, ha engedélyezett hajtásnál elveszik a jelet. r4 – 20 mA, 20 – 4 mA
 Az "r" azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó rámpa mentén P1-02-re áll rá, ha engedélyezett hajtásnál elveszik a jelet.
- P2-31 Analog input 1 scaling (1. analóg bemenet skálázása)** Beállítási tartomány: 0 – 100 – 500%



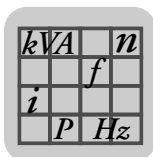
Paraméterek

A paraméterek magyarázata

<i>P2-32 Analog input 1 offset (1. analóg bemenet ofsztetje)</i>	Beállítási tartomány: -500 – 0 – 500% Az analóg bemeneti jelre alkalmazott eltérítést (ofsztetet) rögzíti a teljes bemeneti tartomány százalékában.
<i>P2-33 Analog input 2 format (2. analóg bemenet formátuma)</i>	0 – 10 V, 10 – 0 V / / unipoláris feszültségbemenet PTC-th / motortermisztor-bemenet 0 – 20 mA / árambemenet t4 – 20 mA, t20 – 4 mA A "t" azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó lekapcsol, ha engedélyezett hajtásnál elveszik a jelet. r4 – 20 mA, 20 – 4 mA Az "r" azt jelzi, hogy a frekvenciaváltó rámpa mentén P1-02-re áll rá, ha engedélyezett hajtásnál elveszik a jelet. A termikus motorvédelem szavatolásához a PTC-th-t a P1-15-tel együtt kell külső hibára adott válaszként kiválasztani.
<i>P2-34 Analog input 2 scaling (2. analóg bemenet skálázása)</i>	Beállítási tartomány: 0 – 100 – 500%
<i>P2-35 Analog input 2 offset (2. analóg bemenet ofsztetje)</i>	Beállítási tartomány: -500 – 0 – 500% Az analóg bemeneti jelre alkalmazott eltérítést (ofsztetet) rögzíti a teljes bemeneti tartomány százalékában.
<i>P2-36 Start mode select (indítási üzemmód kiválasztása)</i>	Hiba fellépése után a frekvenciaváltó 20 s időközönként legfeljebb ötször újraindítást kísérel meg. A hajtást a számláló visszaállításához feszültségmentesíteni kell. A készülék számolja a újraindításokat. Ha a hajtás az utolsó kísérlet alkalmával sem indul el, akkor a frekvenciaváltó hibát jelez, amelyet a felhasználónak kézi úton kell nyugtáznia. Edge-r / Edge esetén a hajtás elindításához a hibaállapot vagy bekapcsolás után kell indítási jelet ráadni. Ha az indítási jel már a bekapcsolás idején rá van adva, akkor a hajtás nem indul el. Auto-0 / az Auto-run kiadja az engedélyezést, amint rá van adva az indítási jel (ha nem áll fenn hiba). Ha az indítási jel már a bekapcsolás idején rá van adva, akkor a hajtás azonnal elindul. Auto-1..Auto-4 / megegyezik az Auto-0-val, kivéve, hogy hiba után a hajtás automatikusan megkísérli az újraindulást. Az újraindítási kísérletek száma megfelel az "Auto-" után álló számnak. Az újraindítási számlálót a kikapcsolás vagy a felhasználó által a billentyűmezőről adott utasítás nullázza.
<i>P2-37 Keypad restart speed (fordulatszám billentyűmezőről történő újraindításkor)</i>	Csak akkor aktív, ha P1-12 = 1. 0 / leállítás és újraindítás után a hajtás a minimális fordulatszámmal jár 1 / leállítás és újraindítás után a hajtás a legutóbb használt alapjel szerinti fordulatszámmal jár 2 / a hajtás tartja a pillanatnyi fordulatszámot és átkapcsol digitális potenciométer üzemmódra 3 / leállítás és újraindítás után a hajtás a 8. előre beállított fordulatszámmal (P2-08) jár



<i>P2-38 Mains loss stop control (hálózatkiesési tulajdonságok)</i>	A frekvenciaváltó-vezérlés reagálása hálózatkiesésre, amikor a hajtás engedélyezett. <u>0</u> / a frekvenciaváltó megkísérli az üzemelés folytatását úgy, hogy a terhelés alatt álló motorról nyer vissza energiát. Ha a hálózat csak rövid időre esik ki, és elég energiát lehet visszanyerni a vezérlőelektronika lekapcsolása előtt, akkor a frekvenciaváltó azonnal újraindul, amint helyreállt a hálózati feszültség. 1 / a frekvenciaváltó azonnal letiltja a kimenetet a motor felé, ami kifutáshoz vagy szabadon futó terheléshez vezet. Ha ezt a beállítást nagy tehetetlenségi nyomatókú terheléshez használja, akkor esetleg szükségessé válhat a repülőrajt funkció (P2-26) aktiválása. 2 / a frekvenciaváltó a P2-25-ben beállított rámpaidővel lassulva leáll.
<i>P2-39 Parameter lock (paramétertiltás)</i>	Aktivált tiltás esetén semelyik paraméter sem módosítható ("L" jelenik meg a kijelzőn). <u>0</u> / inaktivált 1 / aktivált
<i>P2-40 Extended parameter access code definition (kiterjesztett paraméter-hozzáférés kód meghatározása)</i>	Beállítási tartomány: 0 – <u>101</u> – 9999 A kiterjesztett menü (2., 3., 4., 5. paramétercsoport) csak akkor érhető el, ha a P1-14-be bevitt érték megegyezik a P2-40-ben tárolttal. Ezáltal a felhasználó a standard beállítás szerinti "101"-et tetszőleges értékre módosíthatja.
8.2.4 3. paramétercsoport: PID szabályozó (2. szint)	
<i>P3-01 PID proportional gain (PID arányos erősítés)</i>	Beállítási tartomány: <u>0,1</u> – 30,0 PID szabályozó arányos erősítése. A nagyobb értékek a visszacsatolt jel kis változására adott válaszként a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciájának nagyobb változását eredményezik. A túl nagy érték instabilitást okozhat.
<i>P3-02 PID integral time constant (PID integrálási időállandó)</i>	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>1,0</u> – 30,0 PID szabályozó integrálási időállandó. A nagyobb értékek a válasz erősebb csillapítását eredményezik olyan rendszerekhez, amelyeknél a teljes folyamat lassan reagál.
<i>P3-03 PID differential time constant (PID differenciálási időállandó)</i>	Beállítási tartomány: <u>0,00</u> – 1,00
<i>P3-04 PID operating mode (PID üzemmódja)</i>	<u>0</u> / közvetlen üzemmód – a visszacsatolt jel növekedése a motor nagyobb fordulatszámát eredményezi 1 / inverz üzemmód – a visszacsatolt jel növekedése a motor kisebb fordulatszámát eredményezi
<i>P3-05 PID reference select (PID referenciaválasztás)</i>	A PID referencia / alapjel forrásának kiválasztása <u>0</u> / a P3-06 használata 1 / az 1. analóg bemenet használata 2 / a 2. analóg bemenet használata
<i>P3-06 PID digital reference (PID digitális referencia)</i>	Beállítási tartomány: <u>0,0</u> – 100,0% Az előre meghatározott PID referenciát / alapjelet állítja be.



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P3-07 PID controller high limit (PID szabályozó felső korlátja)

Beállítási tartomány: P3-08 – 100,0%

A PID szabályozó minimális kimeneti értékét határozza meg. Az alsó korlát számítása a következő képlettel történik:

Alsó korlát = $P3-08 \times P1-01$

P3-08 PID controller low limit (PID szabályozó alsó korlátja)

Beállítási tartomány: 0,0% – P3-07%

PID szabályozó kimenetének felső korlátja. A PID szabályozó maximális kimeneti értékét határozza meg ez a paraméter. A felső korlát számítása a következő képlettel történik:

Felső korlát = $P3-07 \times P1-01$

A 100%-os érték a P1-01-ben definiált maximális fordulatszám-korlátnak felel meg.

P3-09 PID output control (PID kimenet vezérlése)

0 / a bináris kimenetek korlátozása – PID kimeneti tartomány a P3-07 és P3-08 által korlátozva

1 / felső korlát az 1. analóg bemenet értéke – a PID kimenetet felülről korlátozza az 1. analóg bemenetre adott jel.

2 / alsó korlát az 1. analóg bemenet értéke – a PID kimenetet alulról korlátozza az 1. analóg bemenetre adott jel.

3 / PID kimenet + 1. analóg bemenet – a PID kimenethez hozzáadódik az 1. analóg bemenetre ráadott fordulatszám-különbség.

P3-10 PID feedback select (PID visszacsatolás kiválasztása)

A PID visszacsatoló jel forrását állítja be.

0 / 2. analóg bemenet

1 / 1. analóg bemenet

P3-11 PID error to enable ramps (a rámpákat engedélyező PID-hiba)

Beállítási tartomány: 0,0 – 25,0%

PID-hibára vonatkozó küszöbértéket határoz meg. Ha az alapjel és a tényleges érték közötti különbség kisebb ennél a küszöbnél, akkor inaktívvá válnak a frekvenciaváltó belső rámpái.

Ennél nagyobb PID eltérés esetén aktiválódnak a rámpák, hogy nagy szabályozási hibák esetén korlátozhatassák a motor fordulatszám-változtatásának sebességét, és gyorsabb legyen a reakció a kis eltérésekre.

P3-12 PID feedback value display scaling factor (skálázási tényező a PID szabályozóra visszacsatolt tényleges érték kijelzéséhez)

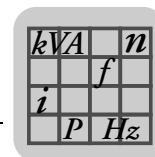
Beállítási tartomány: 0,000 – 50,000

A PID szabályozóra visszacsatolt tényleges értéket skálázza, hogy a kijelzőn az érintett átalakító pillanatnyi jelszintjét láthassa a felhasználó, pl. a 0 – 10 bar tartományban. Skálázott érték a kijelzőn = $P3-12 \times \text{PID kimenet}$.

P3-13 PID feedback wake-up level (a PID szabályozást aktiváló visszacsatolt jel)

Beállítási tartomány: 0,0 – 100,0%

Olyan programozható jelszintet definiál, amely alá kell csökkennie a kiválasztott visszacsatolási jelnek a frekvenciaváltó készenléti vagy PID üzemmódjában, mielőtt a frekvenciaváltó újra normál módon kezdene üzemelni.



8.2.5 4. paramétercsoport: motorszabályozás (2. szint)

*P4-01 Control
mode
(szabályozási
mód)*

0 / VFC fordulatszám-szabályozás

Vektoros fordulatszám-szabályozás indukciós motorokhoz, számított forgórészsebesség-visszacsatolással. A motor fordulatszámának szabályozására mezőorientált szabályozási algoritmusok szolgálnak. Mivel a forgórész számított fordulatszáma a készüléken belül zárja a fordulatszám-szabályozó kört, ez a szabályozási mód tulajdonképpen egy fizikai jeladó nélküli zárt szabályozókör lehetőségét kínálja. Helyesen beállított fordulatszám-szabályozóval elérhető, hogy a fordulatszám-változás általában 1% alatt maradjon. A lehető legjobb szabályozás érdekében célszerű az automatikus illesztés (P4-02) végrehajtása az első üzemeltetés előtt.

1 / VFC nyomatékszabályozás

A motor-fordulatszám helyett közvetlenül a motornyomaték szabályozása valósul meg. Ebben az üzemmódban nincs előírt fordulatszám, mert az a terheléstől függően változik. A maximális fordulatszámot a P1-01 korlátozza. Ezt az üzemmódot gyakran használják tekercselési feladatokra, mert a kábel feszesen tartásához konstans nyomatékra van szükség. A lehető legjobb szabályozás érdekében célszerű az automatikus illesztés (P4-02) végrehajtása az első üzemeltetés előtt.

2 / fordulatszám-szabályozás – kiterjesztett U/f

Ez az üzemmód alapvetően olyan feszültségszabályozásnak felel meg, amikor a forgatónyomatékot generáló áramerősség helyett a motorfeszültséget szabályozzák. A mágnesező áram közvetlenül szabályozott, így nincs szükség feszültségnövelésre. A feszültségkarakterisztikát a P1-06 paraméterrel, az energiatakarékos funkció útján lehet kiválasztani. A standard beállítás lineáris karakterisztikát eredményez. Ez azt jelenti, hogy a feszültség a frekvenciával arányos. A mágnesező áram szabályozása ettől függetlenül történik. Az energiatakarékos funkció aktiválásával degresszív feszültségkarakterisztikát lehet választani, amely kisebb fordulatszámoknál csökkenti a motorra kiadott feszültséget. Ezt jellemzően ventilátorokhoz használják az energiafogyasztás csökkentésére. Ebben az üzemmódban is célszerű az automatikus illesztés aktiválása. Ebben az esetben egyszerűbb és gyorsan végrehajtható a beállítási folyamat.

3 / PM motorfordulatszám-szabályozás

Fordulatszám-szabályozás állandó mágnesű motorokhoz. Tulajdonságai ugyanazok, mint a VFC fordulatszám-szabályozásnál.

4 / PM motornyomaték-szabályozás

Nyomatékszabályozás állandó mágnesű motorokhoz. Tulajdonságai ugyanazok, mint a VFC nyomatékszabályozásnál.

5 / PM motorpozíció-szabályozás

Pozíciószabályozás állandó mágnesű motorokhoz. A fordulatszám és forgatónyomaték alapjelek folyamatadatok útján Motion Protocol formátumban (P1-12=8) állnak elő. Ehhez jeladóra van szükség.

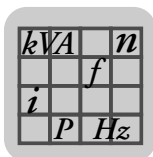
*P4-02 Auto tune
(automatikus
illesztés)*

0 / letiltva

1 / engedélyezés

"1" beállítása esetén a frekvenciaváltó azonnal végrehajtja a motorparaméterek statikus (a forgórész forgása nélküli) mérését, hogy konfigurálja a motorparamétereket. A P1-07, P1-08 és P1-09 értékének helyesnek kell lennie (ezeket a motor típustáblájáról kell átvenni), mielőtt aktiválják a funkciót.

Az automatikus illesztés a gyárilag beállított paraméterekkel történő üzem utáni első engedélyezéskor megy végbe, valamint azt követően, hogy módosították a P1-08 paramétert. Ehhez hardveres engedélyezés nem szükséges.



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P4-03 Speed controller Proportional gain
(fordulatszám-szabályozó, arányos erősítés)

Beállítási tartomány: 0,1 – 50 – 400%

A fordulatszám-szabályozás arányos erősítési tényezőjét határozza meg. A nagyobb értékek jobb kimenetifrekvencia-szabályozást és reagáló képességet eredményeznek. A túl nagy érték instabilitást, sőt túláramhibát is okozhat. A lehető legjobb szabályozást igénylő alkalmazások esetén a tényező értékét úgy kell a csatlakoztatott terheléshez illeszteni, hogy fokozatosan növeli az erősítést és minden lépés után megfigyeli a terhelés tényleges fordulatszámát. Ezt az eljárást addig kell folytatni, míg a kívánt dinamikát a szabályzási tartomány túllépése nélkül eléri. Esetleg megengedhető a tartománynak az alapjel feletti kimeneti fordulatszámjal járó kismértékű túllépése is.

A jelentősebb sűrűlódású terhelések rendszerint nagyobb arányos erősítési tényezőt engednek meg. Nagy tehetetlenségi nyomatékú és kis sűrűlódású terhelések esetén szükség lehet az arányos erősítés csökkentésére.

P4-04 Speed controller Integral time constant
(fordulatszám-szabályozó integrálási időállandója)

Beállítási tartomány: 0,001 – 0,100 ... 1,000 s

A fordulatszám-szabályozás integrálási időállandóját határozza meg. Kisebb értékek esetén gyorsabb a reagálás a motorterhelés változásaira, de az instabilitás kockázatával. A lehető legjobb dinamika érdekében az időállandót a csatlakoztatott terheléshez kell illeszteni.

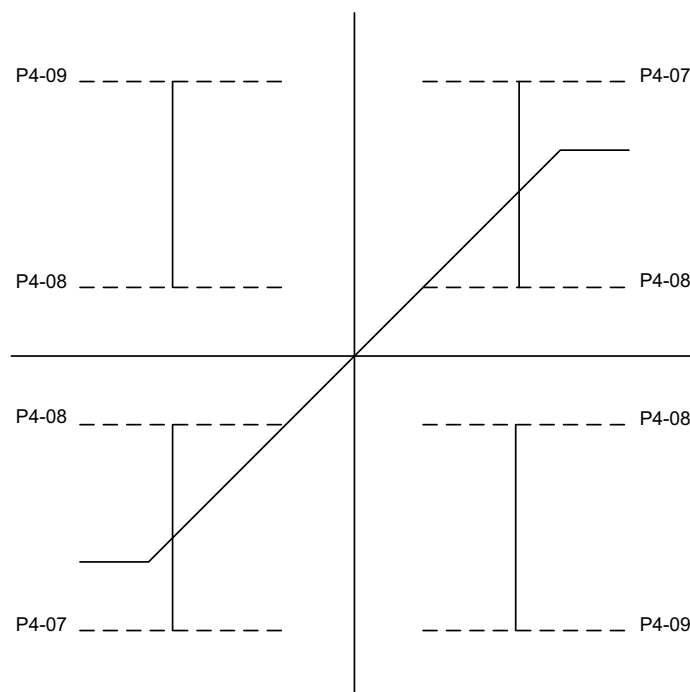
P4-05 Motor power factor
(motor teljesítménytényezője)

Beállítási tartomány: 0,50 – 0,99 (a hajtástól függően)

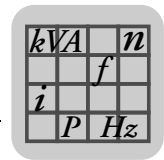
A motor típus tábláján feltüntetett teljesítménytényező, amelyre szükség van a vektoros szabályozáshoz (P4-01 = 0 vagy 1).

P4-06 – P4-09 Motor torque settings
(motor-forgatónyomaték beállításai)

Ezek a paraméterek szolgálnak a motor-forgatónyomaték határértékeinek illesztésére.



3473010955



P4-06 Torque control reference (forgatónyomaték-szabályozás alapjele)

Vektoros szabályozás vagy PM üzemmód esetén (P4-01 ≠ 2) ez a paraméter határozza meg a forgatónyomaték alapjelének / határértékének a forrását.

0 / maximális forgatónyomaték

Előre fixen beállított forgatónyomaték-korlát. A P4-07-tel előre beállított forgatónyomaték-alapjel. Ha ezt a lehetőséget választják, akkor a motor-forgatónyomaték alapjele a névleges motor-forgatónyomaték P4-07 paraméterben beállított százaléka lesz. A motor névleges forgatónyomatékát az automatikus illesztés önmagától megállapítja a végrehajtáskor.

1 / 1. analóg bemenet

2 / 2. analóg bemenet

Analóg bemeneten megjelenő forgatónyomaték-korlát. Ha változó forgatónyomaték-alapjelre van szükség, akkor az egyik analóg bemenetet lehet ennek forrásaként használni. Ilyen esetben az alapjelet valós idejűen, az analóg bemeneti jellel arányosan lehet változtatni. Az analóg bemenet helyes jelformátumát a P2-30/P2-33 paraméterekben lehet beállítani. A bemeneti jelformátumnak unipolárisnak kell lennie. A forgatónyomaték-korlát esetében nincs lehetőség bipoláris referenciára. A skálázás a P4-07-ben beállított értéktől függ. (0 – 10 V = 0 – P4-07 % nyomaték.)

2. analóg bemenet

3 / Modbus kommunikáció

Modbus forgatónyomaték-alapjel. Ha ezt a lehetőséget választják, akkor a motor-forgatónyomaték határértékét a Modbus master írja elő. 0 és 200% közötti érték adható be.

4 / master hajtás

A master-slave hálózat master hajtása írja elő a forgatónyomaték alapjelét.

5 / PID kimenet

A PID szabályzó kimenete írja elő a forgatónyomaték alapjelét.

P4-07 Maximum motor torque limit (motor-forgatónyomaték felső korlátja)

Beállítási tartomány: P4-08 – 200 – 500%

P4-01 = 1 vagy 4 és P4-06 = 0 esetén az előre beállított forgatónyomaték-alapjelet állítja be, P4-01 = 0 vagy 3 esetén pedig a forgatónyomaték felső korlátját. A forgatónyomaték korlátja a P1-08 paraméterrel beállított kimeneti áramra vonatkozik.

P4-08 Minimum torque limit (motor-forgatónyomaték alsó korlátja)

Beállítási tartomány: 0.0 – P4-07 %

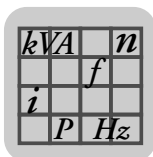
A motor-forgatónyomaték alsó korlátját állítja be. A frekvenciaváltó arra törekszik, hogy üzemelés közben mindenkor fenntartsa ezt a forgatónyomatékot a motornál.

MEGJEGYZÉS: Ezt a paramétert rendkívül óvatosan kell használni, mert növeli a frekvenciaváltó kimeneti frekvenciáját (a forgatónyomaték elérése érdekében), így fordulatszám-túllépés fordulhat elő a választott alapjelhez képest.

P4-09 Maximum regenerating torque limit (felső forgatónyomaték-korlát generátoros működés esetén)

Beállítási tartomány: P4-08 – 200 – 500%

A generátoros működés esetére határozza meg a szabályozás áramkorlátját. Az e paraméterben szereplő érték a motor P1-08-ban meghatározott névleges áramerősségére vonatkoztatott százalékot jelent. Az itt rögzített áramkorlát a motor generátoros működése esetén hatályon kívül helyezi a nyomatékképzésre vonatkozó normál áramkorlátot. A paraméter túl nagy értéke nagymértékben torzíthatja a motoráramot, ezért a motor generátoros üzemben agresszíven viselkedhet. Ha túl kicsi a paraméter értéke, akkor generátoros üzemben esetleg csökkenhet a motor kimeneti forgatónyomatéka.



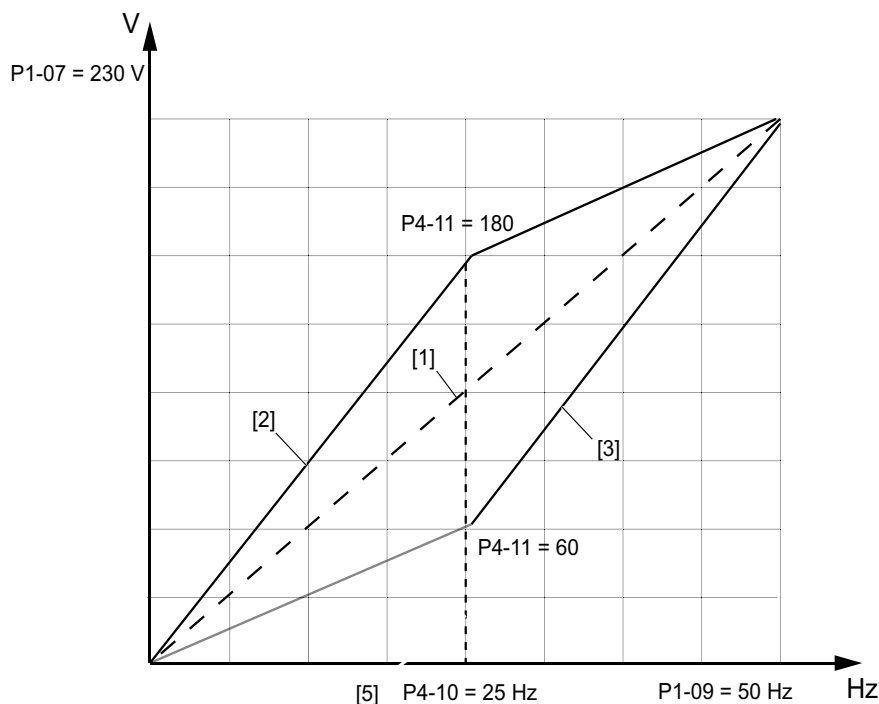
Paraméterek

A paraméterek magyarázata

*P4-10/11 V/F
characteristics
settings (U/f
jelleggörbe
beállításai)*

A feszültség—frekvencia jelleggörbe határozza meg a motorra kiadott feszültségnek az adott frekvenciához tartozó értékét. A felhasználó szükség esetén a P4-10 és P4-11 paraméterrel módosíthatja az U/f jelleggörbét.

A P4-10 paraméter tetszőleges frekvenciára lehet beállítani 0 és a sarokfrekvencia (P1-09) között. Azt a frekvenciát adja meg, amelynél a P4-11-ben beállított százalékos illesztési szint alkalmazandó. Ez a funkció csak P4-01 = 2 esetén aktív.



3473009035

- [1] normál U/f jelleggörbe
- [2] illesztett U/f jelleggörbe
- [3] illesztett U/f jelleggörbe

*P4-10 V/F
characteristic
adjustment
frequency
(U/f jelleggörbe
illesztési
frekvencia)*

Beállítási tartomány: 0.0 – P1-09 100,0%-a

*P4-11 V/F
characteristic
adjustment voltage
(U/f jelleggörbe
illesztési
feszültség)*

Beállítási tartomány: 0.0 – P1-07 100,0%-a

*P4-12 Motor brake
control (motorfék
vezérlése)*

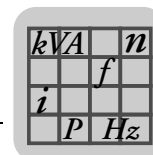
A frekvenciaváltó általános fékvezérlését aktiválja.

A P4-13 ... P4-16 paraméterek kerülnek aktiválásra.

A 2. relékimenet emelőműre van beállítva; funkcióját nem lehet módosítani.

0 / inaktív

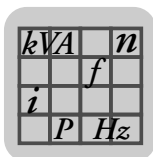
1 / aktív



P4-13 Motor brake release time (motorfék kiengedési ideje)	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>0,2</u> ... 5,0 s Ez a paraméter rögzíti, hogy a sikeres előmágnesezés után a motor mennyi ideig tartsa a 7. előre beállított fordulatszámot, és mennyi idő szükséges a fék kiengedéséhez.
P4-14 Motor brake apply time (motorfék befogási ideje)	Beállítási tartomány: <u>0,0</u> ... 5,0 s Ezzel a paraméterrel a mechanikus fék befogásához szükséges időt állíthatja be. Ezzel a paraméterrel elkerülhető a hajtás megereszkedése, mindenekelőtt emelőmű-alkalmazásoknál.
P4-15 Torque threshold for brake release (forgatónyomaték-küszöb a fék kioldásához)	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>1,0</u> – 200% A maximális nyomaték százalékában kifejezett forgatónyomatékot határoz meg. Ezt a százalékos forgatónyomatékot el kell érni, mielőtt a fék kiold. Ezzel lehet biztosítani, hogy a motor csatlakoztatva legyen és forgatónyomatékot alakítson ki, nehogy a teher lezuhanjon, amikor a fék kiold. U/f szabályozás esetén nem aktív a forgatónyomaték-igazolás. Ez csak vízszintes mozgásokkal kapcsolatos alkalmazásoknál ajánlott.
P4-16 Torque threshold timeout (forgatónyomaték-küszöb időtúllépés)	Beállítási tartomány: <u>0,0</u> ... 5,0 s Azt az időtartamot rögzíti, amelyen belül a frekvenciaváltó az indítási utasítást követően megkísérli előállítani a P4-15 paraméterben beállított fékkioldási küszöb túllépéséhez szükséges forgatónyomatékot. Ha ezen idő alatt nem lehet elérni a forgatónyomaték-küszöböt (mechanikai vagy egyéb zavar miatt), akkor a frekvenciaváltó hibát jelez.

8.2.6 5. paramétercsoport: terepibusz-kommunikáció (2. szint)

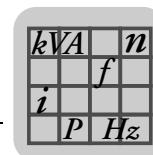
P5-01 Drives address (frekvenciaváltó címe)	Beállítási tartomány: <u>1</u> – 63 A frekvenciaváltó SBus, Modbus, terepi busz és master-slave kommunikációs célra szolgáló általános címét rögzíti.
P5-02 SBus baudrate (SBus adatátviteli sebessége)	Az SBus adatátviteli sebességet határozza meg. Ezt a paramétert be kell állítani az SEW gateway-ekhez vagy a MOVI-PLC®-hez. 125 / 125 kbaud 250 / 250 kbaud <u>500 / 500 kbaud</u> 1000 / 1000 kbaud
P5-03 Modbus baudrate (Modbus adatátviteli sebessége)	Az elvárt Modbus adatátviteli sebességet határozza meg. 9,6 / 9600 baud 19,2 / 19200 baud 38,4 / 38400 baud 57,6 / 57600 baud <u>115,2 / 115200 baud</u>
P5-04 Modbus data format (Modbus adatformátum)	Az elvárt Modbus adatformátumot határozza meg. <u>n-1 / paritás nincs, 1 stopbit</u> n-2 / paritás nincs, 2 stopbit O-1 / páratlan paritás, 1 stopbit E-1 / páros paritás, 1 stopbit



Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P5-05 <i>Communication loss action (reagálás kommunikáció megszakadásakor)</i>	Azt határozza meg, hogyan reagáljon a frekvenciaváltó a kommunikáció megszakadása esetén a P5-06-ban beállított időtúllépést követően. 0 / hibaüzenet és kifutás 1 / leállási rámpa és hibaüzenet <u>2 / leállási rámpa (hibaüzenet nélkül)</u> 3 / 8. előre beállított fordulatszám
P5-06 <i>Communication loss timeout (időtúllépés a kommunikáció megszakadásakor)</i>	Beállítási tartomány: 0,0 – <u>1,0</u> ... 5,0 s Azt az időt határozza meg másodpercben, amelynek elteltével a frekvenciaváltó a P5-05-ben beállított módon reagál. "0.0 s" esetén a frekvenciaváltó a pillanatnyi tényleges sebességet tartja akkor is, ha megszakad a kommunikáció.
P5-07 Ramps set via SBus (rámpek beállítása SBus-on át)	Ezáltal a belső vagy a külső rámpavezérlést tudja aktiválni. Aktiválás esetén a frekvenciaváltó a MOVILINK® folyamatadatok (PO3) által előírt külső rámpákat követi. <u>0 / inaktívált</u> 1 / aktivált
P5-08 Sync. Cyclic period (szinkr. ciklus periódusa)	Beállítási tartomány: <u>0</u>, 5 – 10 ms A MOVI-PLC® sync üzenetének időtartamát rögzíti. Ennek az értéknek egyeznie kell a MOVI-PLC®-ben beállított értékkel. P5-08 = 0 esetén a frekvenciaváltó nem veszi figyelembe a szinkronizálást.



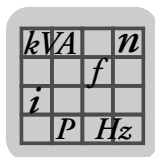
8.2.7 P1-15 Digital inputs function select (bináris bemenetek funkcióválasztása)

A MOVITRAC® LTP-B bináris bemeneteinek funkcióját a felhasználó paraméterezheti, azaz a felhasználó kiválaszthatja az alkalmazáshoz szükséges funkciókat.

Az alábbi táblázatok a bináris bemenetek funkcióit mutatják a P1-12 (kapcsokon / billentyűmezőn / rendszerbuszon át történő vezérlés) és a P1-15 (bináris bemenetek funkciójának kiválasztása) paraméter függvényében.

Frekvenciaváltós üzem

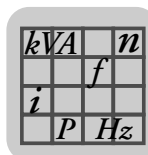
P1-15	1. bináris bemenet	2. bináris bemenet	3. bináris bemenet	1. analóg bemenet	2. analóg bemenet	Megjegyzések / előre beállított érték
1	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1., 2. előre beállított fordulatszám	fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	O: 1. előre beállított fordulatszám C: 2. előre beállított fordulatszám	–
2	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	Nyitott	Nyitott	Nyitott	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott	Nyitott	2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt	Nyitott	3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt	Nyitott	4. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Nyitott	Zárt	5. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott	Zárt	6. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt	Zárt	7. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt	Zárt	8. előre beállított fordulatszám
3	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	analóg fordulatszám-referencia	–
4	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	O: 1. lassítórampa C: 2. lassítórampa	–
5	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 2. analóg bemenet	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	Fordulatszám-alapjel a 2. analóg bemenetről	–
6	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	Külső hiba ¹⁾ O: hiba C: start	–



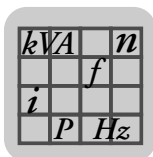
Paraméterek

A paraméterek magyarázata

P1-15	1. bináris bemenet	2. bináris bemenet	3. bináris bemenet	1. analóg bemenet	2. analóg bemenet	Megjegyzések / előre beállított érték
7	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	Nyitott	Nyitott	Külső hiba ¹⁾ O: hiba C: start	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám
8	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	Nyitott	Nyitott	O: 1. lassítórampa C: 2. lassítórampa	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám
9	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	Nyitott	Nyitott	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. – 4. előre beállított fordulatszám	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám
10	O: stop (szabályozótiltás) C: start (engedélyezés)	O: előre felé C: hátra felé	Záró (N.O.) Záráskor nő a fordulatszám	Záró (N.O.) Záráskor csökken a fordulatszám	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	–
11	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1., 2. előre beállított fordulatszám	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	O: 1. előre beállított fordulatszám C: 2. előre beállított fordulatszám	–



P1-15	1. bináris bemenet	2. bináris bemenet	3. bináris bemenet	1. analóg bemenet	2. analóg bemenet	Megjegyzések / előre beállított érték
12	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	Nyitott	Nyitott	Nyitott	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott	Nyitott	2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt	Nyitott	3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt	Nyitott	4. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Nyitott	Zárt	5. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott	Zárt	6. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt	Zárt	7. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt	Zárt	8. előre beállított fordulatszám
13	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	analóg fordulatszám-referencia	–
14	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	O: 1. lassítórampa C: 2. lassítórampa	–
15	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 2. analóg bemenet	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	Fordulatszám-alapjel a 2. analóg bemenetről	–
16	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	Külső hiba ¹⁾ O: hiba C: start	–
17	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátra felé	Nyitott	Nyitott	Külső hiba ¹⁾ O: hiba C: start	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám



Paraméterek

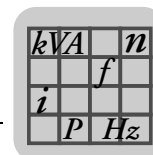
A paraméterek magyarázata

P1-15	1. bináris bemenet	2. bináris bemenet	3. bináris bemenet	1. analóg bemenet	2. analóg bemenet	Megjegyzések / előre beállított érték
18	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátrafelé	Nyitott	Nyitott	O: 1. lassítórampa C: 2. lassítórampa	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám
19	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátrafelé	Nyitott	Nyitott	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. – 4. előre beállított fordulatszám	1. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Nyitott		2. előre beállított fordulatszám
			Nyitott	Zárt		3. előre beállított fordulatszám
			Zárt	Zárt		4. előre beállított fordulatszám
20	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátrafelé	Záró (N.O.) Záráskor nő a fordulatszám	Záró (N.O.) Záráskor csökken a fordulatszám	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	Alkalmazás motor-potenciométer es üzemmód céljára
21	O: stop (szabályozótiltás) C: járás előre felé (öntartó)	O: stop (szabályozótiltás) C: start	O: stop (szabályozótiltás) C: járás hátrafelé (öntartó)	Fordulatszám-alapjel az 1. analóg bemenetről	O: választott fordulatszám-alapjel C: 1. előre beállított fordulatszám	A funkció P1-12 = 0 esetén aktív

1) A külső hiba meghatározása a P2-33 paraméterben történik.

MEGJEGYZÉS

- A P1-15 paramétert be lehet állítani "0"-ra is. Ez ugyanannak a funkciónak felel meg, mint az utoljára választott bevitel. SEW-EURODRIVE vezérlés használata esetén a bemeneti funkciók változhatnak a frekvenciaváltó belső beállításaitól függően.



A fordulatszám-
alapjel
kiválasztása

A fordulatszám-alapjel előszó fejezetben említett forrását (kapcsok / billentyűmező / SBus) a P1-12 paraméterben beállított érték határozza meg.

P1-12 (vezérlés kapcsokon / billentyű- mezőn / SBus-on át)		2. bináris bemenet
0	Üzemeltetés kapcsokon át	1. analóg bemenet
1	Billentyűmező üzemmód (egyirányú)	Digitális potenciométer
2	Billentyűmező üzemmód (kétirányú)	Digitális potenciométer
3	Felhasználói PID üzemmód	PID relékimenet
4	Slave üzemmód	Fordulatszám-alapjel Optibus-on át
5	SBus (MOVILINK® protokoll)	Fordulatszám-alapjel SBus-on át
6	CAN-Bus	Fordulatszám-alapjel CAN-Bus-on át
7	Modbus	Fordulatszám-alapjel Modbus-on át
8	SBus (MOVI-PLC® Motion Protocol)	Fordulatszám-alapjel SBus-on át

8.2.8 Emelőmű-funkció

Az emelőmű-funkció aktiválásához a P4-12 *Motor brake control* (motorfék vezérlése) paramétert "1"-re kell beállítani. Ha aktív az emelőmű-funkció, akkor az összes erre vonatkozó paraméter aktívvá válik és reteszelve lesz. Ez a következő paramétereket érinti:

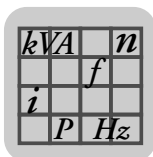
- reléérintkező
- a fék kioldási késleltetése
- a fék befogási késleltetése
- a 7. előre beállított fordulatszám lesz a fékkiengedési fordulatszám
- a 8. előre beállított fordulatszám lesz a fékbefogási fordulatszám
- aktív lesz a fékszaggató

MEGJEGYZÉS

- Az egyfázisú motorfázis-kimaradás nem mindig ismerhető fel biztosan.
- Annak érdekében, hogy az emelőmű-funkciót helyesen lehessen végrehajtani, a motorféket a frekvenciaváltó útján kell vezérelni.

Általános
beállítások

- A jobbra forgás a felfelé iránynak felel meg.
- A balra forgás a lefelé iránynak felel meg.
- A forgásirány megváltoztatásához a motort le kell állítani (befogott fék). A szabályozításnak aktívnak kell lennie, mielőtt meg lehetne változtatni a forgásirányt.

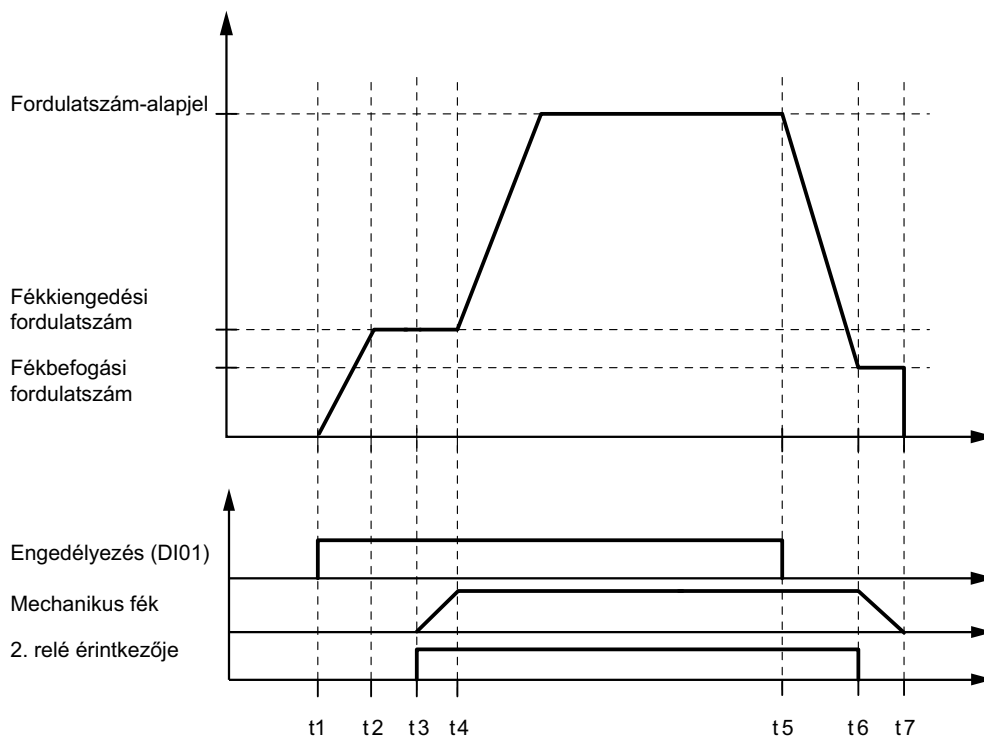


Paraméterek

A paraméterek magyarázata

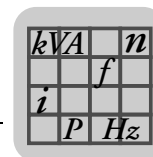
Emelőmű üzemmód

Az alábbi ábra az emelőmű üzemmódot illusztrálja.



3210688907

- t_1 hajtómű engedélyezése
- t_1-t_2 a motor felpörög a fékkiengedési fordulatszámig (7. előre beállított fordulatszám)
- t_2 a fékkiengedési fordulatszám elérése
- t_2-t_3 a forgatónyomaték-küszöb ($P4-15$) igazolása. Ha a forgatónyomaték-küszöb nem érhető el az idő-túllépési időn ($P4-16$) belül, akkor a frekvenciaváltó hibát jelez.
- t_3 nyit a relé
- t_3-t_4 a fékkiengedési idő ($P4-13$) alatt kienged a fék
- t_4 kiengedett fék mellett a hajtás eléri az előírt fordulatszámot
- t_4-t_5 normál üzem
- t_5 a hajtás letiltása
- t_5-t_6 a motor lelassul a fékkiengedési fordulatszámig (8. előre beállított fordulatszám)
- t_6 zár a relé
- t_5-t_6 a fékbefogási idő ($P4-14$) alatt befog a fék
- t_7 a fék befogott állapotban van, a hajtás leállt



9 Szoftver

9.1 Modbus vezérlés

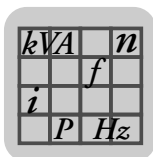
9.1.1 Specifikáció

Az alábbi táblázat a MOVITRAC® LTP-B-hez kialakított Modbus távirányító terminál kiindulási adatait tartalmazza.

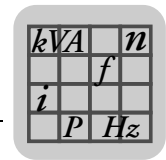
Protokoll	Modbus RTU
Hibaellenőrzés	CRC
Adatátviteli sebesség	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (standard)
Adatformátum	1 start- / 8 adat- / 1 stopbit, paritás nincs
Fizikai jel	RS-485 (kéteres)
Felhasználói interfész	RJ45

9.1.2 Memóriakiosztás terve

Regiszter	Felső bájt	Alsó bájt	Parancs	Típus
1	Parancs	–	03, 06	Read/Write
2	Fordulatszám-alapjel	–	03, 06	Read/Write
3	Forgatónyomaték-alapjel	–	03, 06	Read/Write
4	Gyorsítási rámpaidő	Lassítási rámpaidő	03, 06	Read/Write
5	Fenntartva	–	03	Csak olvasási hozzáférés
6	Hibakód	Frekvenciaváltó állapota	03	Csak olvasási hozzáférés
7	Motorfordulatszám	–	03	Csak olvasási hozzáférés
8	Motoráram	–	03	Csak olvasási hozzáférés
9	Motornyomaték	–	03	Csak olvasási hozzáférés
10	Motorteljesítmény	–	03	Csak olvasási hozzáférés
11	A bináris bemenet állapota	–	03	Csak olvasási hozzáférés


9.1.3 Regiszterleírás

Típus	Regiszter-szám	Regisztercím	Leírás	
Read/Write	1	Hajtásparancs	0: CMD	A hajtásparancs beállítása: 00: stop 01: start 10: visszaállítás (reset)
			1: CMD	
			2: 2nd	Kiválasztási jelölőbit a 2. lassítórám-párhoz
			3 – 15: fenntartva	Fenntartva
	2	A fordulatszám-alapjel beállítása	Ez a regiszter egy tizedesjeggyel tartalmazza a fordulatszám-alapjelet (200 = 20,0 Hz). A maximális fordulatszám-alapjelet a <i>P1-01</i> korlátozza.	
	3	Nyomatékreferencia beállítása	Ez a regiszter egy tizedesjeggyel tartalmazza a nyomaték-alapjelet (450 = 45,0%). Az adattartomány 0-nál kezdődik (0%) és 2000-nél végződik (200,0%). A nyomaték-alapjel csak akkor aktivált, ha <i>P4-06</i> = 3 és a hajtást vektorosan szabályozzák.	
	4	A gyorsítási és a lassítási rárpa beállítása	Alsó bájt: gyorsítási rámpaidő Felső bájt: lassítási rámpaidő (tartomány: 0 – 255)	-0M változat
			Szimultán szabályozza a gyorsítási és a lassítási rámpaidőt. (tartomány: 0 – 6000)	-00 változat
			Rámpaidő másodpercben × 10 (pl. 100 = 10,0 s)	
	Csak olvasási hozzáférés	6	A frekvenciaváltó állapota és hibakód	A felső bájt a hajtás hibakódját adja meg (csak ha a hajtás hibát jelzett). Az alsó bájt a hajtásállapotot adja meg: 0: áll a hajtás 1: jár a hajtás 2: hiba a hajtásnál
7		Motorfordulatszám információja	Ez a regiszter a motorfordulatszámról ad információkat. Az adatok egy tizedesjeggyel, Hz mértékegységben vannak megadva (pl. 234 = 23,4 Hz).	
8		Motoráram	Ez a regiszter a motoráramról ad információkat. Az adatok egy tizedesjeggyel, amper (A) mértékegységben vannak megadva (pl. 87 = 8,7 A).	
9		Motornyomaték	Ez a regiszter a motor kihajtási nyomatékáról ad információkat. Százalékban megadva, 100,0% felel meg a névleges motornyomatéknak. Az értékek egy tizedesjeggyel vannak megadva.	
10		Motorteljesítmény	Ez a regiszter a motor teljesítményéről ad információkat. Az adatok 2 tizedesjegy pontossággal vannak megadva (pl. 124 = 1,24 kW / LE). A mértékegység a hajtás típusától függ.	
11		A bináris bemenet állapota	E regiszter értéke a frekvenciaváltó bináris bemeneti kapcsainak állapotát mutatja (1. – 4. bináris bemenet). A legelső bit vonatkozik az 1. bináris bemenet állapotára.	



9.1.4 Belső értékek

Néhány fordulatszámra vonatkoztatott paraméternél a frekvenciaváltó a tényleges, Hz-ben mért fordulatszám helyett belső értéket használ, hogy növelje a felbontást. Annak érdekében, hogy ezeknek a fordulatszámra vonatkoztatott paramétereknek a beállítása helyes legyen, a kijelzett érték helyett ezt a belső értéket kell használni.

Belső fordulatszám = fordulatszám Hz-ben × szorzótényező

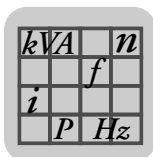
Ha $P1-09 \leq 100$ Hz	szorzótényező = 60	pl. 30,5 Hz = 1830
Ha $P1-09 = 101 - 199$ Hz	szorzótényező = 30	pl. 30,5 Hz = 915
Ha $P1-09 \geq 200$ Hz	szorzótényező = 15	pl. 250 Hz = 3750

Adatáramlási
példa

A Modbus RTU 6. regiszterből kiolvasott adatai:

Lekérdezés	[01] hajtásszabá- lyozó-cím	[03] parancs	[00] [05] regiszter kezdőcíme	[00] [01] regiszterek száma	[94] [0B] ellenőrző összeg
Válasz	[01] hajtásszabá- lyozó-cím	[03] parancs	[02] adatbájtok száma	[00] [00] adatok	[B8] [44] ellenőrző összeg

Kérjük, vegye figyelembe: A 6. regiszter kezdőcíme "5".



10 A MOVITRAC® LTP-B műszaki adatai

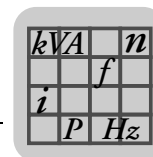
10.1 Megfelelőség

Minden termék megfelel a következő nemzetközi szabványoknak:

- CE jelzés a kisfeszültségről szóló irányelv szerint
- IEC 664-1 szigeteléskoordináció kisfeszültségű rendszerhez
- UL 508C Teljesítmény-átalakítók
- EN 61800-3 Változtatható fordulatszámú villamos hajtások – 3. rész
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Elektromágneses összeférhetőség, Ipari környezetek zavar-tűrésének / zavarkibocsátásának szabványa (EMC)
- NEMA 250, EN 60529 szerinti védettségi fokozat
- Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
- C-Tick
- cUL

10.2 Környezeti feltételek

üzem közbeni környezeti hőmérséklet	-10 °C ... +50 °C, standard PWM frekvencia esetén (IP20) -10 °C ... +40 °C, standard PWM frekvencia esetén (IP55, NEMA 12k / IP66, NEMA 4X)
maximális teljesítménycsökkenés a környezeti hőmérséklet függvényében	IP20 védettségű hajtásoknál 55 °C-ig 4%/°C IP55/IP66 védettségű hajtásoknál 45 °C-ig 4%/°C
tárolási környezet hőmérséklet-tartománya	-40 °C ... +60 °C
maximális telepítési magasság névleges üzemhez	1000 m
teljesítménycsökkenés 1000 m felett	1% / 100 m max. 2000 m-ig
maximális relatív páratartalom	95% (nem engedhető meg a páralecsapódás)
A standard készülékház védettségi fokozata	IP20
A frekvenciaváltó-ház magasabb védettségi fokozatai	IP55, NEMA 12 k / IP66, NEMA 4X



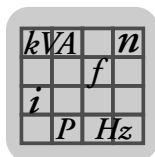
10.3 Teljesítmény és áramerősség

10.3.1 1 fázisú AC 230 V-os rendszer 3 fázisú AC 230 V-os motorokhoz

MOVITRAC® LTP-B – "B" EMC szűrési osztály					
IP20 standard szűrővel ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	Cikkszám		18251382	18251528	18251641
IP55 / NEMA 12 védettségű ház szűrővel	Típus	MC LTP B...	0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	Cikkszám		18251390	18251536	18251668
IP55 / NEMA 12 ház kapcsolóval és szűrővel	Típus	MC LTP B...	0008-2B1-4-20	0015-2B1-4-20	0022-2B1-4-20
	Cikkszám		18251404	18251544	18251676
BEMENET					
Hálózati feszültség		U _{hál}	1 × AC 200 – 240 V ± 10%		
Hálózati frekvencia		f _{hál}	50 / 60 Hz ± 5%		
Hálózati biztosíték		A	16	20	32 (35) ²⁾
Névleges bemeneti áram		A	10,5	16,2	23,8
KIMENET					
Ajánlott motorteljesítmény		kW	0,75	1,5	2,2
		LE	1,0	2,0	3
Kimeneti feszültség		U _{motor}	3 × 20 – 250 V		
Kimeneti áram		A	4,3	7	10,5
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C		mm ²	1,5		
		AWG	16		
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	m	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Méret			2		
Hővesztesség névleges kimeneti teljesítmény esetén		W	45		66
Minimális fékellenállás-érték		Ω	47		

1) Európa, Ausztrália és Új-Zéland számára gyártott készülék

2) Ajánlott értékek az UL szabványnak való megfelelés érdekében

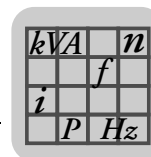

10.3.2 3 fázisú AC 230 V-os rendszer 3 fázisú AC 230 V-os motorokhoz

 2-es és 3-as kiviteli
 méret

MOVITRAC® LTP-B – "A" EMC szűrési osztály								
IP20 standard szűrővel ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-2A3-4- 00	0015-2A3-4- 00	0022-2A3-4- 00	0030-2A3-4- 00	0040-2A3-4- 00	0055-2A3-4- 00
	Cikkszám		18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846
IP55 / NEMA 12 védettsgű ház szűrővel ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-2A3-4- 10	0015-2A3-4- 10	0022-2A3-4- 10	0030-2A3-4- 10	0040-2A3-4- 10	0055-2A3-4- 10
	Cikkszám		18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854
IP55 / NEMA 12 ház kapcsol- óval és szűrővel ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-2A3-4- 20	0015-2A3-4- 20	0022-2A3-4- 20	0030-2A3-4- 20	0040-2A3-4- 20	0055-2A3-4- 20
	Cikkszám		18251374	18251501	18251633	18251749	18251781	18251862
BEMENET								
Hálózati feszültség		U _{hál}	3 × AC 200 – 240 V ± 10%					
Hálózati frekvencia		f _{hál}	50 / 60 Hz ± 5%					
Hálózati biztosíték		A	10	10	16	32 (35) ²⁾		50
Névleges bemeneti áram		A	5,7	8,4	13,1	16,1	20,7	25
KIMENET								
Ajánlott motorteljesítmény		kW	0,75	1,5	2,2	3	4	5,5
		LE	1,0	2,0	3,0	4,0	5,4	7,4
Kimeneti feszültség		U _{motor}	3 × 20 – 250 V					
Kimeneti áram		A	4,3	7	10,5	14	18	24
Motorkábel keresztmet- szete, Cu 75C		mm ²	1,5			2,5		4
		AWG	16			12		10
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	m	100					
	árnyéko- latlan		150					
ÁLTALÁNOS ADATOK								
Méret			2			3		
Hővesztesség névleges kimeneti teljesítmény esetén		W	45		66	90	120	165
Minimális fékellenállás-érték		Ω	47					

1) Európa, Ausztrália és Új-Zéland számára gyártott készülék

2) Ajánlott értékek az UL szabványnak való megfelelés érdekében



10.3.3 3 fázisú AC 400 V-os rendszer 3 fázisú AC 400 V-os motorokhoz

2-es és 3-as kiviteli
méret

MOVITRAC® LTP-B – "A" EMC szűrési osztály									
IP20 standard ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-5A3-4- 00	0015-5A3-4- 00	0022-5A3-4- 00	0040-5A3-4- 00	0055-5A3- 4-00	0075-5A3- 4-00	0110-5A3- 4-00
	Cikkszám		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986
IP55 / NEMA 12 ház ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-5A3-4- 10	0015-5A3-4- 10	0022-5A3-4- 10	0040-5A3-4- 10	0055-5A3- 4-10	0075-5A3- 4-10	0110-5A3- 4-10
	Cikkszám		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994
IP55 / NEMA 12 kapcsoló- val ¹⁾	Típus	MC LTP B...	0008-5A3-4- 20	0015-5A3-4- 20	0022-5A3-4- 20	0040-5A3-4- 20	0055-5A3- 4-20	0075-5A3- 4-20	0110-5A3- 4-20
	Cikkszám		18251439	18251579	18251706	18251838	18251897	18251943	18252001
BEMENET									
Hálózati feszültség		U _{hál}	3 × AC 380 – 480 V ± 10%						
Hálózati frekvencia		f _{hál}	50 / 60 Hz ± 5%						
Hálózati biztosíték		A	6	10	16	16 (15) ²⁾	20	25	32 (35) ²⁾
Névleges bemeneti áram		A	3,1	4,8	7,2	10,8	17,6	22,1	28,2
KIMENET									
Ajánlott motorteljesítmény		kW	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11
		LE	1	2	3	5,4	7,4	10,1	14,8
Kimeneti feszültség		U _{motor}	3 × 20 – 250 V						
Kimeneti áram		A	2,2	4,1	5,8	9,5	14	18	24
Motorkábel keresztmet- szete, Cu 75C		mm ²	1,5		2,5				4
		AWG	16		12				10
Motor- kábel max. hossza	árnyékolt	m	100						
	árnyéko- latlan		150						
ÁLTALÁNOS ADATOK									
Méret			2				3		
Hővesztesség névleges kimeneti teljesítmény esetén		W	22	45	66	120	165	225	330
Minimális fékellenállás-érték		Ω	100				22		

1) Európa, Ausztrália és Új-Zéland számára gyártott készülék

2) Ajánlott értékek az UL szabványnak való megfelelés érdekében



11 Címlista

Németország			
Központi iroda Gyár Értékesítési iroda	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postafiók-cím Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Gyár / Ipari hajtóművek	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Közép-Németország	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Észak	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover mellett)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Kelet	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau mellett)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Dél	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München mellett)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Nyugat	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf mellett)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	A hajtóműszerviz forródrótja - napi 24 órás telefonos ügyfélszolgálat		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	További németországi szervizállomások címét igény esetén megküldjük.		

Franciaország			
Gyár Értékesítési iroda Szerviz	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Gyár	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Franciaország			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
További franciaországi szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Algéria			
Értékesítési iroda	Algir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentína			
Szerelőüzem Értékesítési iroda	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Ausztrália			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Ausztria			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Bécs	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgium			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Brüsszel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Ipari hajtóművek	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brazília			
Gyár Értékesítési iroda Szervíz	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conparq 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br



Brazília			
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Értékesítési iroda	Szófia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile Postafiók-cím Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Cseh Köztársaság			
Értékesítési iroda Szerelőüzem Szerviz	Prága	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	A hajtóműszerviz forródrótja - napi 24 órás telefonos ügyfélszolgálat	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Dánia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Koppenhága	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Dél-afrikai Köztársaság			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Fokváros	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za



Dél-afrikai Köztársaság			
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Dél-Korea			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Egyesült Arab Emírségek			
Értékesítési iroda Szerviz	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Egyiptom			
Értékesítési iroda Szerviz	Kairó	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Elefántcsontpart			
Értékesítési iroda	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Észtország			
Értékesítési iroda	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Fehéroroszország			
Értékesítési iroda	Minszk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Finnország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabon			
Értékesítési iroda	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Görögország			
Értékesítési iroda	Athén	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hollandia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Horvátország			
Értékesítési iroda Szerviz	Zágráb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
India			
Központ Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Írország			
Értékesítési iroda Szerviz	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie http://www.alpert.ie
Izrael			
Értékesítési iroda	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il



Japán			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Értékesítési iroda	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	További kanadai szervizállomások címét igény esetén megküldjük.		
Kazahsztán			
Értékesítési iroda	Almati	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenya			
Értékesítési iroda	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kína			
Gyár Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn



Kína			
	Vuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
További kínai szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Kolumbia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Lengyelország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Szerviz	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Lettország			
Értékesítési iroda	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Értékesítési iroda Libanon	Bejrút	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Értékesítési iroda Jordánia / Kuvait / Szaúd-Arábia / Szíria	Bejrút	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Litvánia			
Értékesítési iroda	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Brüsszel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be



Madagaszkár			
Értékesítési iroda	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Magyarország			
Értékesítési iroda Szerviz	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Malajzia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokkó			
Értékesítési iroda Szerviz	Mohammedia	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexikó			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Nagy-Britannia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		A hajtóműszerviz forródrótja - napi 24 órás telefonos ügyfélszolgálat	Tel. 01924 896911
Namíbia			
Értékesítési iroda	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Norvégia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Olaszország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Oroszország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Szentpétervár	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Pakisztán			
Értékesítési iroda	Karacsi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Portugália			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Románia			
Értékesítési iroda Szervíz	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Spanyolország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Svájc			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Bázel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Svédország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Szenegál			
Értékesítési iroda	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Szerbia			
Értékesítési iroda	Belgrád	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs



Szingapúr			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Szingapúr	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Szlovákia			
Értékesítési iroda Szervíz	Pozsony	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Kassa	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Szlovénia			
Értékesítési iroda Szervíz	Cilli	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Szvázföld			
Értékesítési iroda	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Thaiföld			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Törökország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Isztambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tunézia			
Értékesítési iroda	Tunisz	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Új-Zéland			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz



Ukrajna			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Dnipropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Gyár Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Délkeleti Régió	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Északkeleti Régió	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Középnnyugati Régió	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Délnyugati Régió	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Nyugati Régió	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
További USA-beli szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Venezuela			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Értékesítési iroda	Ho Si Minh-város	Minden ágazat kikötőipar, bányászat és offshore kivételével: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Kikötőipar, bányászat és offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zambia			
Értékesítési iroda	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Szószedet

A

alkalmazási környezet	11
állandó mágnesű motorok	33
állapot, hajtás	41
áramerősség	81

B

belső értékek a Modbus vezérléshez	79
bemeneti biztosítékok	21
bemeneti feszültségtartományok	13
billentyűmező	31
billentyűmező-üzemmód, üzembe helyezés	35
bináris bemenetek funkcióválasztása (P1-15)	71
biztonsági tudnivalók	8
<i>az adott fejezetre vonatkozó biztonsági</i>	
<i>utasítások felépítése</i>	6
<i>beágyazott biztonsági tudnivalók</i>	
<i>felépítése</i>	6
<i>felépítés</i>	5

CS

csatlakozódoboz-bekötések	22
csatlakoztatás	
<i>fékellenállás</i>	21
<i>frekvenciaváltó és motor</i>	23
csatlakoztatás, gateway és MOVI-PLC®	38
csoportos hajtás	24

E

egyszerű üzembe helyezés	33
elektromágneses összeférhetőség	29
<i>szűrő és varisztor lekapcsolása (IP20)</i>	30
<i>zavarkibocsátás</i>	29
<i>zavartűrés</i>	29
elektromos hálózat, engedélyezett	20
elektromos szerelés	19, 22
<i>telepítés előtt</i>	20
EMC szabványok a zavarkibocsátásról	80
emelőmű-funkció	75
engedélyezett elektromos hálózat	20

F

fékellenállás	
<i>csatlakoztatás</i>	21
<i>szerelés</i>	21
felelősség kizárása	7
felépítés	
<i>adott fejezetre vonatkozó</i>	
<i>biztonsági utasítások</i>	6
<i>beágyazott biztonsági tudnivalók</i>	6
<i>biztonsági tudnivalók</i>	5

felhasználói interfész	31
feszültségtartományok, bemeneti	13
fontos tudnivalók	5
frekvenciaváltó és motor csatlakoztatása	23

G

gateway	
<i>csatlakoztatás</i>	38

H

hajtásállapot	41
<i>statikus</i>	41
<i>üzemállapot</i>	42
hálózati kontaktor	21
háromfázisú váltakozó áramú motorok	
csatlakoztatása	24
használat, a dokumentációé	5
ház	
<i>méret</i>	15
hibaarchívum	43
hibaelhárítás	43
hibakeresés	43
hibakódok	43, 44
hibanyugtázás	42

I

interfész, felhasználói	31
IP20/NEMA 1 ház	16
<i>szerelés</i>	17
IT hálózatok	21

J

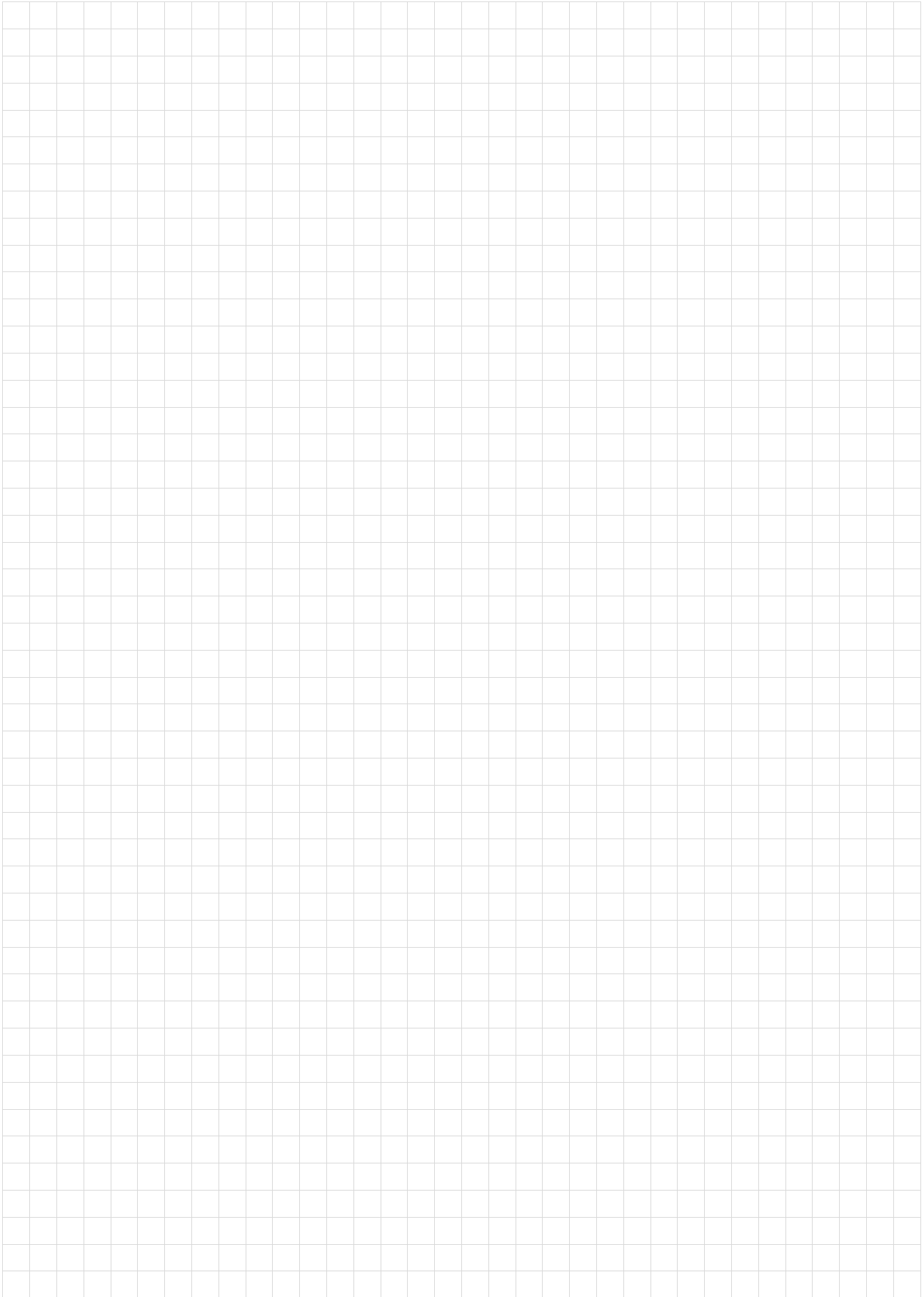
javítás	47
jelkapsok áttekintése	25
jelzőszavak	
<i>jelentés</i>	5

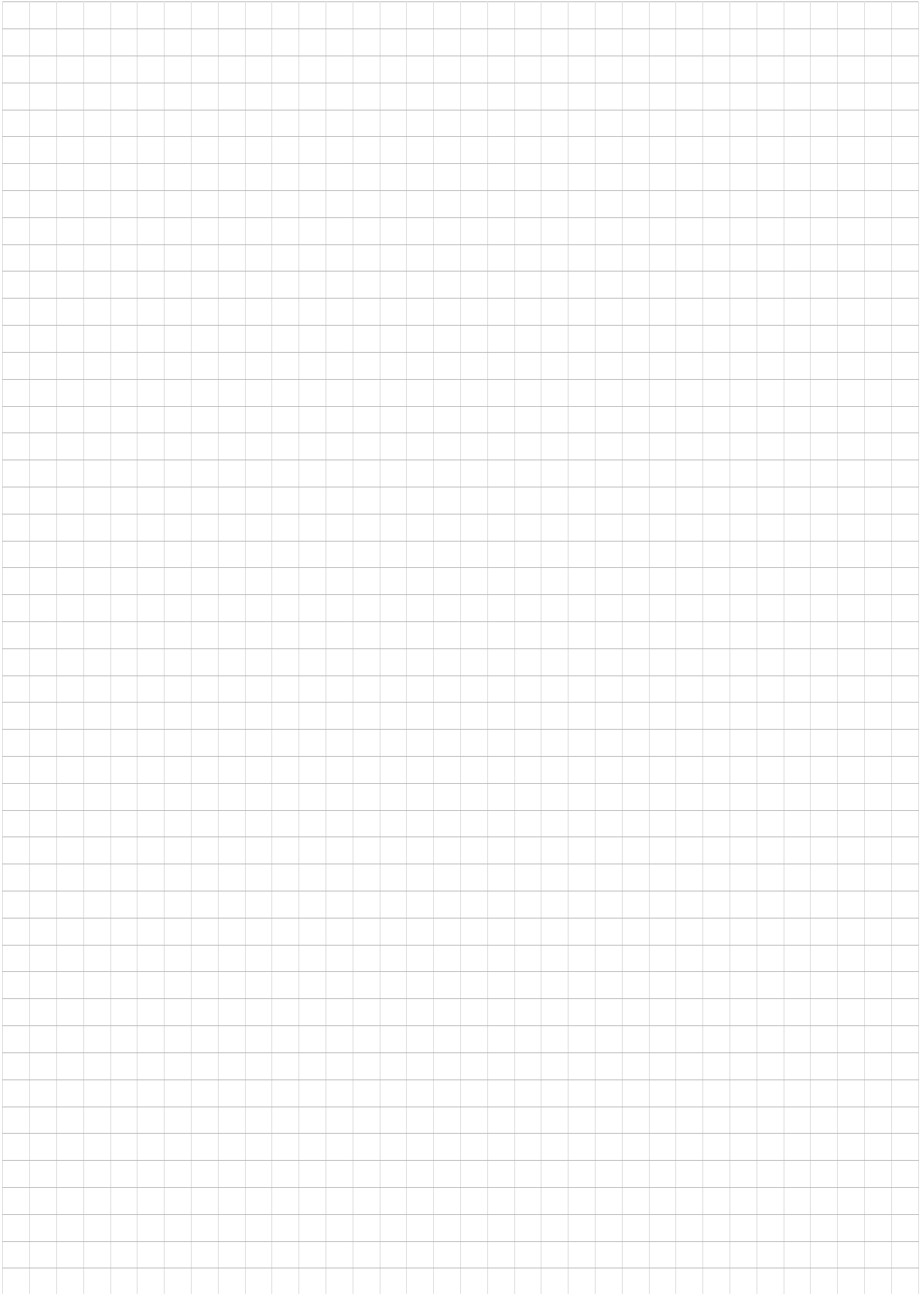
K

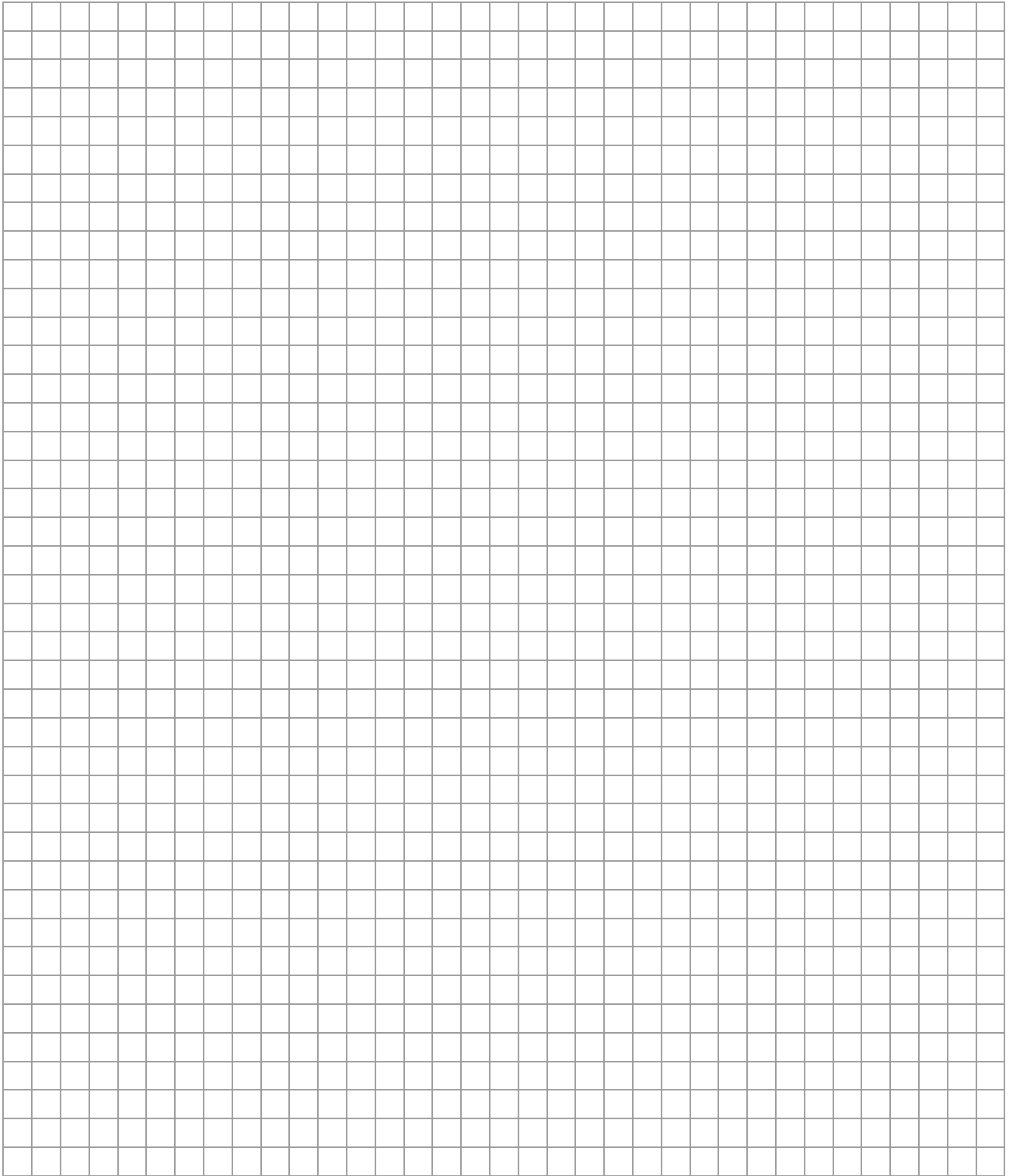
kapcsokon át történő üzemeltetés,	
üzembe helyezés	34
kapcsolószekrény kényszerszellőztetéssel	
<i>méret</i>	18
kapcsolószekrény szellőzőnyílásokkal	
<i>méret</i>	18
kapcsolószekrénybe történő telepítés	17
kezelés	
<i>hajtásállapot</i>	41
kiadvány tartalma	10
kijelző	32
kimeneti teljesítmény	81
kiválasztás, fordulatszám-alapjel (P1-12)	75



kommunikációs aljzat, RJ45	27
konfigurálás, master hajtás	36
konfigurálás, slave hajtások	36
környezeti feltételek	80
környezeti hőmérséklet	80
környezet, alkalmazási	11
L	
LTX jeladó modul	20
M	
master-slave üzemmód	36
mechanikai szerelés	15
megfelelőség	80
memóriakiosztás terve Modbus vezérléshez	77
méretek	
IP20-as ház	16
kapcsolószekrény	
kényszerzellőztetéssel	18
kapcsolószekrény	
szellőzőnyílásokkal	18
szellőzőnyílás nélküli	
fém kapcsolószekrény	17
Modbus	40
Modbus vezérlés	77
belső értékek	79
memóriakiosztás terve	77
regiszterleírás	78
specifikáció	77
motor és frekvenciaváltó csatlakoztatása	23
motorcsatlakozás	24
MOVI-PLC®	
csatlakoztatás	38
Motion Protocol	40
műszaki adatok	80
O	
opcionális kártya	20
P	
P1-15 bináris bemenetek funkcióválasztása	71
paraméterek	48
bináris bemenetek	
funkcióválasztása (P1-15)	71
valósídejű felügyelet	48
PID szabályozós üzemmód, üzembe helyezés	35
R	
regiszterleírás Modbus vezérléshez	78
relékapcsok	26
RJ45 kommunikációs aljzat	27
robbanásveszélyes területek	11
S	
specifikáció	13
súgó kártya	20
SZ	
szavatossági igények	7
szerelés	
csatlakozódoboz-bekötések	22
csatlakoztatás, frekvenciaváltó	
és motor	23
elektromos	19, 22
fékellenállás	21
mechanikai	15
szerviz	43, 47
hibaarchívum	43
hibakeresés	43
hibakódok	44
SEW elektronikai szerviz	47
szerzői jogi megjegyzés	7
szoftver	77
T	
telepítés	10
UL szerinti	27
teljesítményleadás	81
termikus motorvédelem (TH/TF)	24
TH/TF termikus motorvédelem	24
típusjel	13
többmotoros / csoportos hajtás	24
túlterhelés	14
védelmi funkciók	14
U	
UL szerinti telepítés	27
UOH ház	38
Ü	
üzembe helyezés	31
billentyűmező-üzemmód	35
egyszerű	33
kapcsokon át történő üzemeltetés	
(gyári beállítás)	34
PID szabályozós üzemmód	35
terepi buszos üzemmód	37
üzemeltetés	12, 41
IT hálózatokban	21
terepi buszon át, üzembe helyezés	37
V	
védelmi funkciók	14









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com