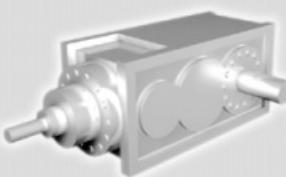
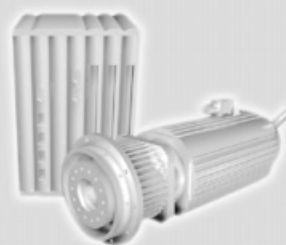




SEW
EURODRIVE



MOVITRAC[®] LT P

Kiadás: 2007. 09.

11669977 / HU

Üzemeltetési utasítás





1	Fontos tudnivalók az üzemeltetési utasításhoz	5
1.1	Jelmagyarázat.....	5
1.2	Alkalmazási környezet	6
1.3	Használaton kívül helyezés, megsemmisítés	6
2	Biztonsági tudnivalók	7
2.1	Szerelés és üzembe helyezés	7
2.2	Üzemeltetés és szerviz	7
3	Általános specifikációk.....	8
3.1	Bemeneti feszültségtartományok	8
3.2	A termék megnevezése	9
3.3	Túlterhelhetőség	9
3.4	Védelmi funkciók	10
4	Mechanikai szerelés.....	11
4.1	Méretetek	12
4.2	IP20 / NEMA 1 ház szerelés és méretetek	14
5	Elektromos szerelés	16
5.1	Telepítés előtt	16
5.2	Telepítés	17
5.3	Optikai interfész	21
5.4	UL szerinti telepítés	21
6	Üzembe helyezés	23
6.1	A kezelőpanel funkciója	23
6.2	Gyors üzembe helyezés.....	24
6.3	Üzembe helyezés PC és LTP Shell segítségével.....	26
6.4	Üzembe helyezés PC, LTP Shell és Windows Mobile Device segítségével	27
7	Üzemeltetés és szerviz	28
7.1	A hajtás állapota	28
7.2	Hibakódok és hibatároló	29
7.3	SEW elektronikai szerviz.....	31
8	Paraméterek.....	32
8.1	Hozzáférés a paraméterekhez és visszaállítás.....	32
8.2	Paraméterspecifikációk	34
8.3	A P2-01 paraméter kiválasztása, a digitális bemenetek funkciója	41
9	Opciók	47
9.1	A MODBUS Control Drive szoftver	47



10 Tartozékok	53
10.1 Fékellenállások	53
10.2 Hálózati fojtótekercs	58
10.3 Kimeneti fojtótekercs	59
10.4 Szerelőkészlet kalapsínhez	60
10.5 LT BG-00 távirányító	61
10.6 Kábelelagazás egy bemenettel és két kimenettel	63
10.7 Előkonfekcionált kábelek RJ11 csatlakozódugóval	63
10.8 UWS11A interfész-átalakító	64
10.9 LT-W-USB-RJ11 interfész-átalakító	65
10.10 LT-3RO-00A opcionális kártya három relékimenethez	66
11 Műszaki adatok	67
11.1 Megfelelőség	67
11.2 Környezeti feltételek	67
11.3 Kimeneti teljesítmény és áram névleges adatai	68
12 Szószedet	76
Címlista	78



1 Fontos tudnivalók az üzemeltetési utasításhoz

1.1 Jelmagyarázat



Veszély

Olyan folyamatokra vagy körülményekre hívja fel a figyelmet, amelyek súlyos, adott esetben akár halálos sérülésekhez, anyagi károkhoz és gazdasági veszteségekhez vezethetnek.



Figyelmeztetés

Olyan folyamatokra vagy körülményekre hívja fel a figyelmet, amelyek esetleg halálos kimenetelű súlyos sérülésekhez, anyagi károkhoz és gazdasági veszteségekhez vezethetnek.



Figyelem

Olyan folyamatokra vagy körülményekre hívja fel a figyelmet, amelyek anyagi károkhoz és gazdasági veszteségekhez vezethetnek.



Megjegyzés

A készülékek megértéséhez és sikeres alkalmazásához elengedhetetlenül szükséges információkat jelöl.



Utalások dokumentációra

Az elérhető dokumentumokra hívja fel a kezelő figyelmét (mint pl. üzemeltetési utasítások, katalógusok, adatlapok).



Ha nem veszi figyelembe az üzemeltetési utasítás információit, akkor nem garantálhatók a következők:

- zavarmentes üzemvitel
- szavatossági igények érvényesítése

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 Alkalmazási környezet

Ha nem tettek kifejezetten megfelelő intézkedéseket, akkor a következő alkalmazások tiltottak:

- a robbanásveszélyes helyen történő alkalmazás
- az alábbi káros anyagokat tartalmazó területeken történő alkalmazás:
 - olajok
 - savak
 - gázok
 - gőzök
 - porok
 - zavart okozó sugárzások
 - egyéb káros környezet
- az EN 50178 szabvány követelményeit meghaladó mechanikai rezgő és lökésszerű igénybevételt jelentő környezetben történő alkalmazás
- olyan alkalmazás, ahol a frekvenciaváltónak gép- és személyvédelmi biztonsági funkciókat kell ellátnia

1.3 Használton kívül helyezés, megsemmisítés

Kérjük, tartsa be az érvényes rendelkezéseket. A hulladékok ártalmatlanítását az érvényes előírásoknak megfelelően kell végezni:

- elektronikai hulladékok (nyomtatott áramkörök)
- műanyagok (készülékház)
- lemezek
- réz



2 Biztonsági tudnivalók



Fölérendelt biztonsági rendszer nélkül a MOVITRAC® LT hajtásszabályozókkal tilos biztonsági funkciót megvalósítani.

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



A MOVITRAC® LT hajtásszabályozót tilos emelőmű-alkalmazások biztonsági berendezéseként használni.

Az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében biztonsági berendezésként alkalmazzon felügyeleti rendszereket vagy mechanikus védelmi eszközöket.

2.1 Szerelés és üzembe helyezés



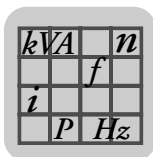
- **Sérült terméket soha ne telepítsen és ne helyezzen üzembe.** Kérjük, haladéktalanul jelezze a sérüléseket a szállítmányozó vállalatnak.
- **A készüléken csak villamos szakképzettséggel rendelkező személyeknek szabad telepítési, üzembe helyezési és szervizelési munkát végezni.** E személyeknek megfelelő 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 utasításokat!**
- Az **óvintézkedéseknek és a védőberendezéseknek** meg kell felelniük a **hatályos előírásoknak** (pl. EN 60204 vagy EN 50178).
A készülék földelése feltétlenül szükséges védőintézkedés.
A védelemhez feltétlenül szükség van túláramvédelmi berendezésre.
- **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.**

2.2 Üzemeltetés és szerviz



- **A védőburkolat eltávolítása előtt a készüléket le kell választani a hálózatról.** A készülékben a **tápfeszültség lekapcsolása után akár 10 percig is veszélyes feszültség lehet.**
- **Bekapcsolt állapotban a kimeneti kapcsokon, valamint az azokra csatlakoztatott kábeleken és motorkapcsokon veszélyes feszültség lehet.** Ez a veszély akkor is fennáll, ha a készülék le van tiltva és a motor áll.
- **A LED-ek és 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.**





3 Általános specifikációk

3.1 Bemeneti feszültségtartományok

Típustól és névleges teljesítménytől függően a hajtások közvetlenül csatlakoztathatók az alábbi feszültségforrásokra:

240 V-os MOVITRAC® LT P készülékek:

220 V ... 240 V $\pm$ 10 %, 1 fázisú* / 3 fázisú, 50...60 Hz $\pm$ 5 %



*Lehetséges az egyfázisú MOVITRAC® LT P-t a 220...240 V-os háromfázisú hálózat két fázisára csatlakoztatni.

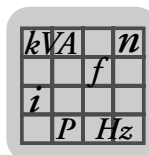
480 V-os MOVITRAC® LT P készülékek:

380 V ... 480 V $\pm$ 10 %, 3 fázisú, 50...60 Hz $\pm$ 5 %

575 V-os MOVITRAC® LT P készülékek:

480 V ... 575 V $\pm$ 10 %, 3 fázisú, 50...60 Hz $\pm$ 5 %

A háromfázisú feszültségforrással használt termékeket legfeljebb 3 % fáziseltérésre méretezték. Ha a feszültségforrás fáziseltérése 3 %-nál nagyobb (ahogy az az indiai szubkontinensen, Délkelet-Ázsia egyes részein és Kínában megszokott), akkor bemeneti fojtótekercs alkalmazását javasoljuk.



3.2 A termék megnevezése

Termék típusa	MC LT P
Változat	A
Ajánlott motor- teljesítmény	0015 = 1,5 kW
Hálózati feszültség	1 = 115 V 2 = 220...240 V 5 = 380...480 V 6 = 480...600 V
Zavarszűrés a hálózati oldalon	0 = 0. osztály A = A osztály B = B osztály
Csatlakozás típusa	1 = 1 fázisú 3 = 3 fázisú
Hajtásnegyedek	1 = 1 negyedes (fékszaggató nélkül) 4 = 4 negyedes (fékszaggatóval)
Ház fajtája	00 = IP20 (standard) / NEMA 1-es ház 10 = IP55-ös / NEMA 12-es ház 20 = IP55-ös / NEMA 12-es ház kapcsolóval 0M = opcionális Modbus-firmware

MC LT P A 0015 2 0 1 1 00

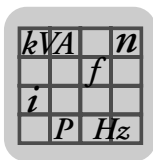


Mindkét házváltozat (IP20 és IP55) -x0 standard szoftverrel és -xM Modbus-szoftverrel kapható. Az "-1M" megnevezés pl. az IP55-ös házra és Modbus-firmware-re vonatkozik. A Modbus-firmware-t ebben a dokumentumban "-xM" rövidítéssel jelöljük.

3.3 Túlterhelhetőség

Valamennyi MOVITRAC® LT P modell az alábbi túlterhelhetőséggel rendelkezik:

- 150 % 60 másodpercre
- 175 % 2 másodpercre



3.4 Védelmi funkciók

- Kimeneti rövidzárlat, fázis-fázis, fázis-föld
- Kimeneti túláram
 - Lekapcsolás a hajtás névleges áramának 175 %-ánál
- Túlterhelésvédelem
 - A hajtás a motor névleges áramának 150 %-át adja 60 másodpercre
- Féktranzisztor rövidzár elleni védelemmel
- Fékellenállás túlterhelése (ha aktiválták)
- Túlfeszültség miatti lekapcsolás
 - A hajtás maximális névleges tápfeszültségének 123%-a van beállítva
- Feszültséghiány miatti lekapcsolás
- Túlmelegedés miatti lekapcsolás
- Túlhűlés miatti lekapcsolás
 - A hajtás lekapcsolása 0 °C alatti aktiválás esetén
- Fáziseltérés (hálózati feszültség)
 - A járó hajtás lekapcsol, ha a fáziseltérés 30 másodpercnél hosszabban meghaladja a 3 %-ot.
- Hálózati fáziskimaradás
 - A járó hajtás lekapcsol, ha a háromfázisú áramellátás egy fázisa 15 másodpercnél hosszabban kimarad.



4 Mechanikai szerelés

- Szerelés előtt gondosan ellenőrizze a MOVITRAC® LT P épségét.
- Felhasználásig tárolja a MOVITRAC® LT P készüléket a dobozában. A készüléket tiszta és száraz helyen, -40 °C és $+60\text{ °C}$ közötti hőmérsékleten kell tárolni.
- A MOVITRAC® LT P készüléket lapos, függőleges, tűzálló, rezgésmentes felületre kell felerősíteni egy arra alkalmas házban. Ha különleges védeettségi fokozatra van szükség, akkor a ház feleljen meg az EN 60529 szabványnak.
- A hajtás közelében gyúlékony anyagot tárolni tilos.
- Akadályozza meg a vezetőképes és a gyúlékony idegen testek behatolását.
- Üzem közben a maximális környezeti hőmérséklet 50 °C , a minimális 0 °C .
- A relatív páratartalom 95% alatti legyen (nem kicsapódó).
- A MOVITRAC® LT P készülékek közvetlenül egymás mellé sorolhatók úgy, hogy a hűtőtestek peremei érintik egymást. Ezáltal elegendő hely marad közöttük a szellőzéshez. Amennyiben a MOVITRAC® LT P készüléket másik hajtás vagy hőleadó készülék fölé kell szerelni, akkor a minimális függőleges távolság 150 mm. A ház rendelkezzen kényszerhűtéssel, vagy legyen elegendően nagy ahhoz, hogy a hőt saját maga elvezesse (lásd a 4.2 fejezetet).



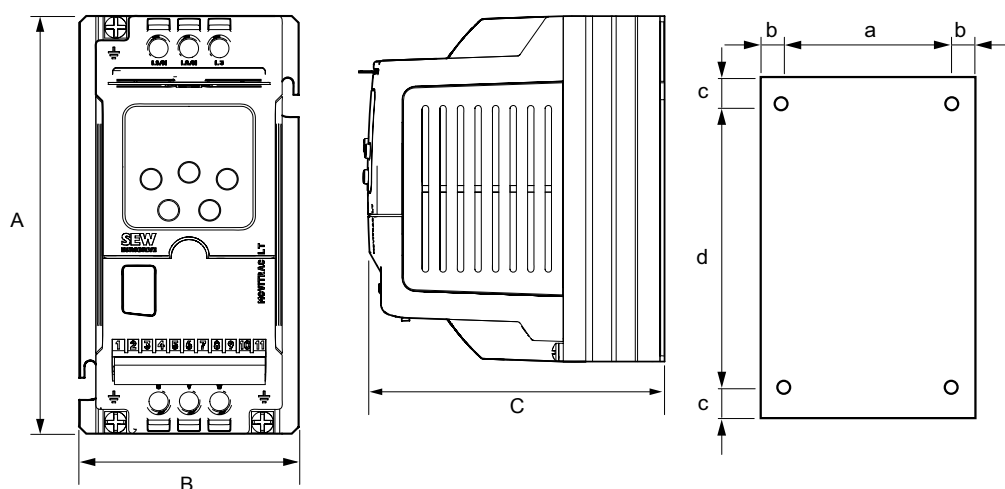
4.1 Méretetek

A MOVITRAC® LT P kétféle kivitelű házzal kapható:

- standard IP20-as / NEMA 1-es ház kapcsolószekrényben történő alkalmazáshoz
- IP55-ös / NEMA 12 K kivitel az 1-es és 2-es kiviteli méretű hajtásokhoz

Az IP55 / NEMA 12 K ház nedvesség és por ellen védett. Ezért ezek a hajtások üzemeltethetők beltéren poros / nedves körülmények között. A hajtások elektronikája azonos. Csak a ház méretében és tömegükben térnek el.

4.1.1 Az IP20 / NEMA 1 ház méretei



54769AXX

54781AXX

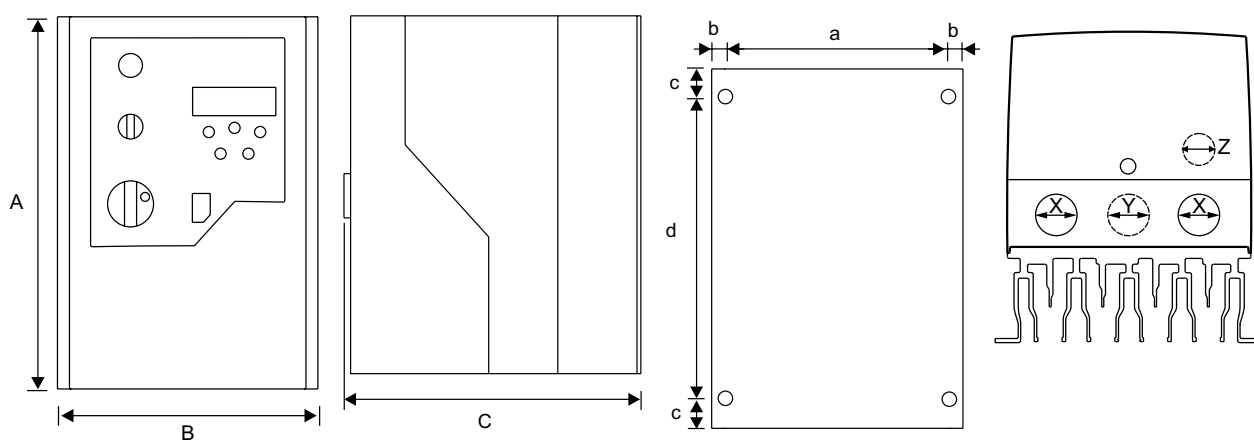
54770AXX

Méret		1-es kiviteli méret	2-es kiviteli méret	3-as kiviteli méret	4-es kiviteli méret	5-ös kiviteli méret	6-os kiviteli méret ¹⁾
Magasság (A)	[mm]	155	260	260	520	1045	1100
	[in]	6,10	10,20	10,20	20,47	41,14	43,31
Szélesség (B)	[mm]	80	100	171	340	340	340
	[in]	3,15	3,94	6,73	13,39	13,39	13,39
Mélység (C)	[mm]	130	175	175	220	220	330
	[in]	5,12	6,89	6,89	8,66	8,66	12,99
Tömeg	[kg]	1,1	2,6	5,3	28	68	Készülék = 55 Fojtótekerccs = 27
	[lb]	2,43	5,73	11,68	61,73	149,91	
a	[mm]	72	92	163	320	320	320
	[in]	2,84	3,62	6,42	12,6	12,6	12,6
b	[mm]	4	4	4	9,5	9,5	9,5
	[in]	0,16	0,16	0,16	0,37	0,37	0,37
c	[mm]	25	25	25	50	50	50
	[in]	0,98	0,98	0,98	1,97	1,97	1,97
d	[mm]	105	210	210	420	945	945
	[in]	4,13	8,27	8,27	16,54	37,21	37,21
Az erősáramú kapcsok meghúzási nyomatéka	[Nm]	1	1	1	4	8	8
	[lb.in]	8,85	8,85	8,85	35,4	70,8	70,8
Rögzítés		2 × M4	2 × M4	4 × M4	4 × M8	4 × M8	4 × M8

1) A 6-os kiviteli méretet külső hálózati fojtótekerccsel szállítjuk



4.1.2 Az IP55 / NEMA 12 ház méretei (LT P xxx –10 és –20)



60198AXX

60200AXX

60199AXX

60497AXX

Méret		1-es kiviteli méret	2-es kiviteli méret
Magasság (A)	[mm]	200	310
	[in]	7,9	12,2
Szélesség (B)	[mm]	140	165
	[in]	5,5	6,5
Mélység (C)	[mm]	162	176
	[in]	6,4	6,9
Tömeg	[kg]	2,3	4,5
	[lb]	5,1	9,9
a	[mm]	128	153
	[in]	5	6
b	[mm]	6	6
	[in]	0,23	0,23
c	[mm]	25	25
	[in]	0,98	0,98
d	[mm]	142	252
	[in]	5,6	9,9
X	[mm]	22	25
	[in]	0,87	0,98
Y ¹⁾	[mm]	22	22
	[in]	0,87	0,87
Z ¹⁾	[mm]	17	17
	[in]	0,67	0,67
Az erőáramú kapcsok meghúzási nyomatéka	[Nm]	1	1
	[lb.in]	8,85	8,85
A vezérlőkapcsok meghúzási nyomatéka	[Nm]	0,5	0,5
	[lb.in]	4,43	4,43
Rögzítés		2 × M4	4 × M4

1) Az Y és Z kábelátvezetést szereláskor kell átlukasztani.



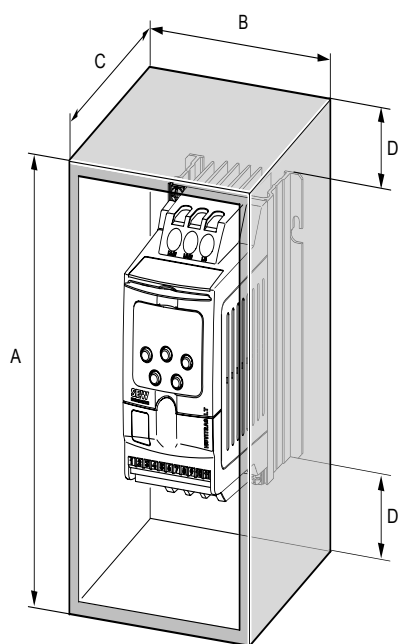
4.2 IP20 / NEMA 1 ház szerelés és méretek

A standard hajtás által nyújtott IP20 védeettségi fokozatnál nagyobb védeettséget megkövetelő alkalmazásoknál a hajtást házban kell elhelyezni. A ház kiválasztásánál az alábbi irányelveket kell figyelembe venni:

- Ha nem alkalmaznak kényszerhűtést, akkor a házat hővezető anyagból kell készíteni.
- Ha szellőztetett házat alkalmaznak, akkor a szellőzőnyílásoknak a hajtás alá és fölé kell esniük, hogy biztosított legyen a jó levegőkeringés. A levegőt a hajtás alatt kell bevezetni és a hajtás felett elvezetni.
- Ha a külső környezet szennyező részecskéket (pl. port) tartalmaz, akkor a szellőzőnyílásokra megfelelő részecskeszűrőt kell szerelni és kényszerszellőztetést kell alkalmazni. A szűrőket megfelelően karban kell tartani és tisztítani kell.
- Magas pára-, só- vagy vegyszertartalmú környezetben zárt (szellőzőnyílás nélküli) házat kell alkalmazni.

4.2.1 A szellőzés nélküli fémház méretei

A hajtás névleges teljesítménye		Zárt ház							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
1-es kiviteli méret	0,75 kW 230 V	300	11,81	250	9,84	200	7,87	50	1,97
1-es kiviteli méret	1,5 kW 230 V	400	15,75	300	11,81	250	9,84	75	2,95
2-es kiviteli méret	1,5 kW 230 V 0,75 kW, 1,5 kW, 2,2 kW 400 V 2,2 kW 400 V	400	15,75	300	11,81	300	11,81	60	2,36
2-es kiviteli méret	2,2 kW 230 V 4,0 kW 400 V 5,5 kW 575 V	600	23,62	450	17,72	300	11,81	100	3,94



54784AXX

1. ábra: Ház



4.2.2 A szellőztetett ház méretei

A hajtás névleges teljesítménye		Szellőztetett ház							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
1-es kiviteli méret	1,5 kW	400	15,75	300	11,81	150	5,91	75	2,95
2-es kiviteli méret	5,5 kW	600	23,62	400	15,75	250	9,84	100	3,94
3-as kiviteli méret	15 kW	800	31,50	600	23,62	300	11,81	150	5,91
4-es kiviteli méret	22 kW	1000	39,37	600	23,62	300	11,81	200	7,87
4-es kiviteli méret	37 kW	–	–	–	–	–	–	–	–
5-ös kiviteli méret	90 kW	–	–	–	–	–	–	–	–
6-os kiviteli méret	160 kW	–	–	–	–	–	–	–	–

4.2.3 A kényszerzellőztetett ház méretei

A hajtás névleges teljesítménye		Kényszerhűtésű ház (ventilátorral)								Légáram
		A		B		C		D		
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	
1-es kiviteli méret	1,5 kW	300	11,81	200	7,87	150	5,91	75	2,95	> 15 m³/h
2-es kiviteli méret	5,5 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m³/h
3-as kiviteli méret	15 kW	600	23,62	400	15,75	250	9,84	150	5,91	> 80 m³/h
4-es kiviteli méret	22 kW	800	31,50	600	23,62	300	11,81	200	7,87	> 300 m³/h
4-es kiviteli méret	37 kW	800	31,50	600	23,62	300	11,81	200	7,87	> 300 m³/h
5-ös kiviteli méret	90 kW	1600	62,99	800	31,50	400	15,75	200	7,87	> 900 m³/h
6-os kiviteli méret	160 kW	2000	78,74	800	31,50	400	15,75	200	7,87	> 1000 m³/h



5 Elektromos szerelés



A telepítés során feltétlenül vegye figyelembe a 2. fejezetben található biztonsági tudnivalókat!



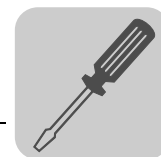
Áramütés veszélye!

Mielőtt megkezdene a munkát a MOVITRAC® LT P-n, a készüléket le kell választani az elektromos hálózatról és szigetelni kell. Az áramellátás leválasztása után a kapcsokon és a készülék belsejében még akár 10 percig is nagyfeszültség van.

- A MOVITRAC® LT P készülékeket szakképzett villamossági szakembernek kell a hatályos helyi és az országos nemzeti előírásoknak és szabályzatoknak megfelelően telepítenie.
- A MOVITRAC® LT P védeettségi fokozata IP20. Amennyiben magasabb védeettségi fokozat szükséges, alkalmazzon megfelelő házat.
- Ha a hajtás áramellátását csatlakozódugón és dugaszolóaljzaton ill. lengőaljzaton át oldják meg, akkor a csatlakozódugót csak 10 perccel az áramellátás kikapcsolása után húzza ki.
- Győződjön meg arról, hogy a készülékek megfelelően földelve vannak (lásd az 5.2.2 fejezet kapcsolási rajzát).
- A földelőkábel a feszültségforrás maximális hibaáramára kell méretezni, amelyet normál esetben a biztosíték vagy az MCB korlátoz.

5.1 Telepítés előtt

- Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség, a frekvencia és a fázisok száma (egy vagy három) megfelel a szállított MOVITRAC® LT P névleges értékeinek.
- A feszültségellátás és a hajtás közé leválasztó kapcsolót vagy hasonló leválasztó elemet kell szerelni.
- A hálózati ellátást soha nem szabad a MOVITRAC® LT P készülék U, V vagy W kimeneti kapcsára csatlakoztatni.
- Az 575 V-os frekvenciaváltó telepítésekor meg kell győződni arról, hogy a motor mindig csillagkapcsolással van csatlakoztatva.
- A hajtást a hajtás és a hálózati ellátás közé beiktatott lomha nagyteljesítményű biztosítékokkal vagy motorvédő kapcsolóval védje.
- Ne szereljen automatikus kapcsolórelét a hajtás és a motor közé. Azokon a helyeken, ahol a vezérlővezetékeket és az erősáramú vezetékeket szorosan egymás mellé fektetik, legalább 100 mm távolságot kell tartani közöttük, és a kábelkeresztezéseket 90°-os szögben kell kialakítani.
- Győződjön meg arról, hogy az erősáramú kábelek árnyékolása és burkolata az 5.2.2 fejezet kapcsolási rajzának megfelelően van kialakítva.
- Győződjön meg arról, hogy minden kapcsot a megfelelő meghúzási nyomatékkal húztak meg.



5.2 Telepítés

Az alábbi kapcsolási rajznak megfelelően csatlakoztassa a hajtást. Ügyeljen a motor csatlakozódobozának helyes csatlakoztatására. Általában két alapkapcsolás különböztethető meg: a delta- és a csillagkapcsolás. Feltétlenül biztosítani kell, hogy a motort úgy kapcsolják a feszültségforrásra, hogy a helyes üzemi feszültséggel táplálják. További információk az 5.2.1 fejezet ábráján találhatóak.

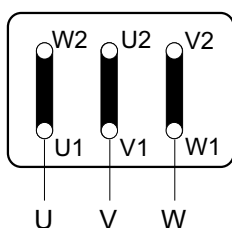
Az ajánlott kábelméretek és érkeresztmetszetek a 10. fejezetben láthatók.

Ajánlott 4 eres, PVC-szigetelésű árnyékolt kábelt használni. Ezt az országos iparági előírásoknak és szabályzatoknak megfelelően kell lefektetni.

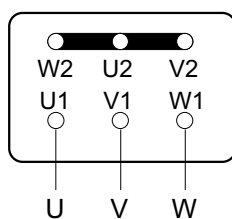
Minden MOVITRAC® LT P készülék földelőkapcsát az ábrán látható módon kell egyenként és **közvetlenül** a felállítás helyének földelőcsínjére (testére) kötni (ha van, akkor szűrőn keresztül). A MOVITRAC® LT P földelőcsatlakozását tilos hajtásról hajtásra továbbvezetni. Szintén tilos másik készülékről a hajtásokra vezetni. A földelőkör impedanciája feleljen meg a helyi iparági biztonsági előírásoknak. Az UL-rendelkezések betartása érdekében minden földelőcsatlakozást az UL-jegyzékben szereplő sajtolt gyűrűs kábelsaruvallal kialakítani.

5.2.1 Bekötés a motor csatlakozódobozában

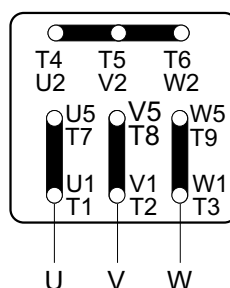
A motorok vagy csillag vagy delta vagy csillag-csillag vagy Nema-csillag formában köthetők be. A motor típustábláján szerepel az adott kapcsolási mód névleges feszültsége, ennek egyeznie kell a MOVITRAC® LT P üzemi feszültségével.



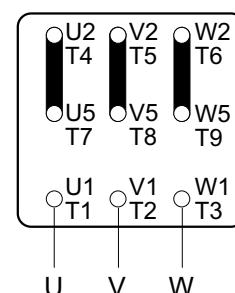
Kisfeszültség Δ



Nagyfeszültség $\star$

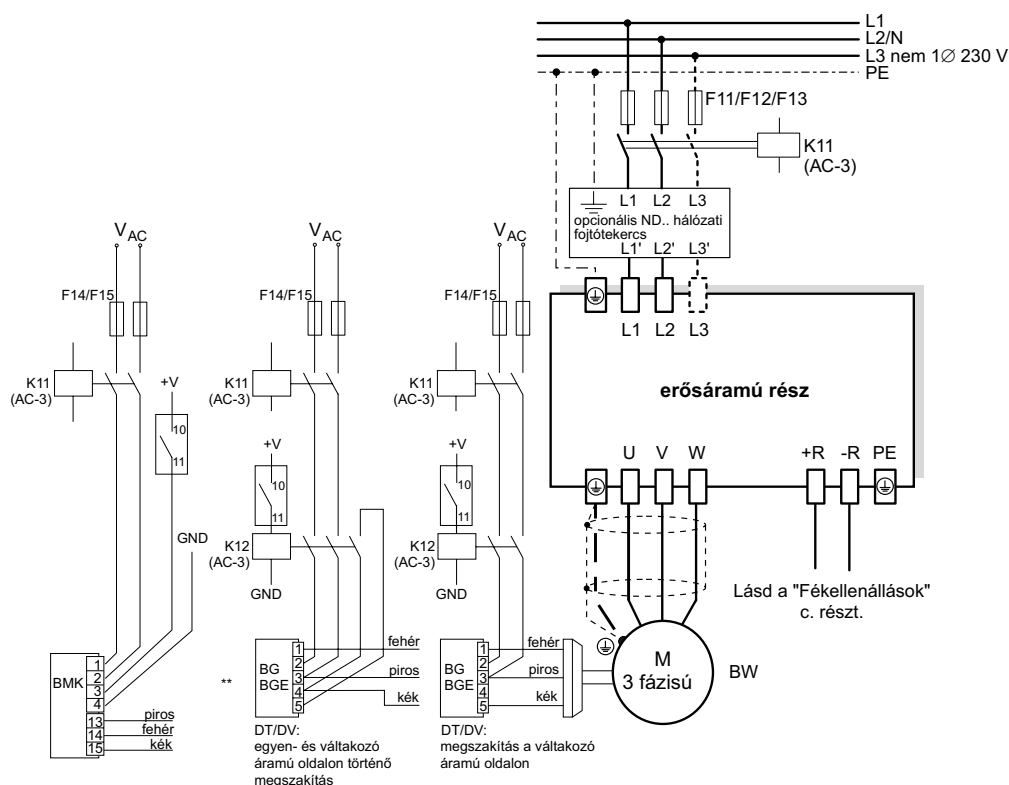


Kisfeszültség $\star$



Nagyfeszültség $\star$

A csatlakoztatáskor feltétlenül ügyelni kell a csatlakozások alább bemutatott sorrendjére.

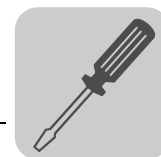


2. ábra: Az erősáramú rész és a fék bekötési rajza



Külső hálózati foyjtótekerers 230 V-os vagy 400 V-os, max. 5,5 kW teljesítményű hajtásoknál szükséges, ha az alábbi feltételek közül egy vagy több teljesül:

- helyi generátor
- nagy terhelések azonos feszültségforráson
- nagy dU/dt feszültségingadozás (pl. hegesztőkészülékek használata esetén)
- kültéri szivattyúállomás nyitott tápvezetékkel, amelyet villámcsapás érhet



Feltétlenül vegye figyelembe a fékcsatlakozó csatlakoztatási sorrendjét. A helytelen csatlakoztatás a fék tönkremenetelét eredményezi. A fék-egyenirányító csatlakoztatásához külön betápláló kábel szükséges. A motorfeszültséggel való táplálás nem megengedett.

Amennyiben a fék-egyenirányítót a kapcsolószekrényben helyezik el, a fék-egyenirányító és a fék közötti összekötő vezetékeket a többi erősáramú kábeltől elkülönítve kell vezetni. A fék-egyenirányító kábeleit csak akkor szabad más kábelekkel együtt vezetni, ha a többi kábel árnyékolva van. A fék-egyenirányító (BGx) relékimeneten keresztüli vezérléséhez a P2-13 paramétert állítsa 3-ra.

5.2.3 A jelkapcsok csatlakoztatása



A felhasználói vezérlés kapcsaihoz 11 pólusú dugaszolható csatlakozón át lehet hozzáférni. Az összes kapocs galvanikusan leválasztott és lehetővé teszik a más készülékekhez való közvetlen csatlakoztatást.

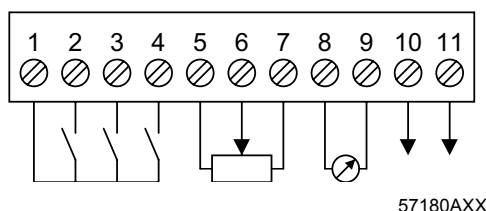
A MOVITRAC® LT P károsodásának veszélye

Semmi esetre se csatlakoztasson hálózati feszültséget a kapcsokra (egyetlen kivétel: felhasználói relékimenet). Máskülönben maradandóan károsodik a készülék.

A felhasználói relékimenetre max. 250 V váltakozó feszültség kapcsolható. Minden más bemenet legfeljebb 30 V egyenfeszültséget visel el károsodás nélkül.

A be- és kimenetek funkciója konfigurálható. Minden üzemmód paraméterekkel konfigurálható.

Max. 100 mA-ig táplálhatók a +24 V-os felhasználói kimenetről és max. 20 mA-ig az analóg kimenetről.



A jelkapocstömb az alábbi jelcsatlakozókkal rendelkezik:

Érintkező száma	Leírás	Csatlakoztatás
1	+24 V, 100 mA kimenet	az 5. kapoccsal összekötve
2	1. digitális bemenet, pozitív logika	aktív, ha $8\text{ V} < V_{in} < 30\text{ V}$
3	2. digitális bemenet, pozitív logika	aktív, ha $8\text{ V} < V_{in} < 30\text{ V}$ 2. digitális kimenet: $0 / 24\text{ V}$, 10 mA max.
4	Unipoláris analóg bemenet, 10 bites (0,1 %) 3. digitális bemenet, pozitív logika	$0 \dots 10\text{ V}$, $0 \dots 20\text{ mA}$, $4 \dots 20\text{ mA}$ aktív, ha $8\text{ V} < V_{in} < 30\text{ V}$
5	+24 V, 100 mA kimenet	az 1. kapoccsal összekötve
6	Bipoláris analóg bemenet, ± 12 bites (0,025 %)	$0 \dots 24\text{ V}$, $0 \dots 10\text{ V}$, $-10 \dots 10\text{ V}$
7	0 V (felhasználói GND)	a 9. kapoccsal összekötve
8	Analóg kimenet, 8 bites (0,25 %) $0 \dots 10\text{ V}$, $4 \dots 20\text{ mA}$	Digitális kimenet, $0 / 24\text{ V}$, 20 mA max.
9	0 V (felhasználói GND)	a 7. kapoccsal összekötve
10	Felhasználói relékimenet	Potenciálmentes érintkezők • DC 30 V, 5 A • AC 250 V, 6 A
11	Felhasználói relékimenet	Potenciálmentes érintkezők • DC 30 V, 5 A • AC 250 V, 6 A



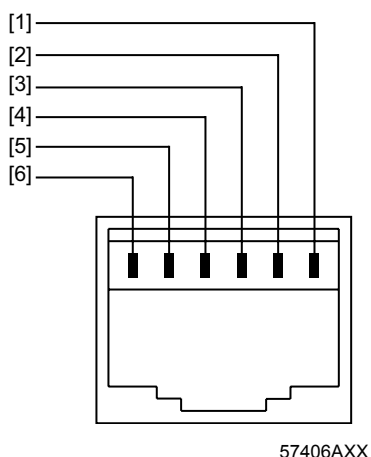
Fontos információk a vezérlőkapocsról

- Maximális bemeneti feszültség minden kapcsón: DC 30 V
- Minden kimenet rövidzárbiztos.
- Ajánlott potenciométer-ellenállás: 10 kohm
- A digitális bemenet megszólalási ideje < 8 ms
- A bipoláris analóg bemenet megszólalási ideje < 16 ms. Felbontás: ± 12 bit (0,025 %)
- A 2. analóg bemenet megszólalási ideje < 16 ms. Felbontás: +11 bit (0,05 %)
- Az analóg/digitális kimenet megszólalási ideje < 16 ms. Felbontás: 8 bit (0,25 %)

5.2.4 RJ11 kommunikációs aljzat

Az RJ11 aljzat használható a PC-vel UWS11A interfész-átalakítón át folytatott RS-485-kommunikáció létrehozására. Erre szükség van, ha a hajtást LTP Shell segítségével kívánják beállítani és felügyelni.

A MODBUS opcióval ellátott MOVITRAC® LT P modelleknél (...-0M) az RJ11 csatlakozás a MODBUS kommunikációs hálózat berendezésére használható.



- [1] RS-485- / MODBUS¹⁾²⁾
- [2] RS-485+ / belső busz¹⁾
- [3] RS-485- / belső busz¹⁾
- [4] +24 V
- [5] 0 V
- [6] RS-485+ / MODBUS¹⁾

- 1) A bitformátum a következőképpen van meghatározva: 1 startbit, 8 adatbit, 1 stopbit, paritás nincs
- 2) A MODBUS-opció (...-0M) a MODBUS kommunikációs funkció használatához szükséges.

A belső busz 115 kbit/s átviteli sebességgel dolgozik. Használható a PC-vel folytatott kommunikációra (pl. üzembe helyezéskor) vagy a hajtások közötti kommunikációra. Utóbbi esetben max. 63 hajtás kommunikálhat egymással.

Az opcionális MODBUS RTU 9,6 és 115 kbit/s közötti átviteli sebességekkel dolgozik. Használható külső vezérléssel vagy terepibusz-gatewayjel folytatott közvetlen kommunikációra. Ebben az esetben max. 63 hajtás vezérelhető a busz-kommunikációval.



5.3 Optikai interfész

Az optikai interfész az RJ11 csatlakozó mellett található, és főleg a hajtás PDA-val történő üzembe helyezésére és felügyeletére használják. Ha telepítve lett az LT P Shell CE, akkor használható PDA a hajtás üzembe helyezésére és aktuális állapotának felügyeletére.

Ezen túlmenően az infravörös interfész használható a master-slave hálózat berendezésére is. Ilyenkor legfeljebb két slave lehetséges.

5.4 UL szerinti telepítés

Az UL szerinti telepítéshez vegye figyelembe a következő tudnivalókat:

- A hajtások 0 °C és 50 °C közötti környezeti hőmérséklet mellett alkalmazhatók.
- Kizárólag 75 °C-ig alkalmas réz összekötőkábelt használjon.
- A MOVITRAC® LT P erősáramú kapcsokra az alábbi meghúzási nyomatékok vonatkoznak:
 - 1-es, 2-es és 3-as kiviteli méret = 1 Nm
 - 4-es kiviteli méret = 4 Nm
 - 5-ös és 6-os kiviteli méret = 8 Nm

A MOVITRAC® LT P hajtásszabályozók alkalmasak olyan földelt csillagpontú hálózatokon történő üzemeltetésre (TN és TT hálózatok), amelyeknek max. szállított hálózati árama 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 árammal ($I \leq 8 \text{ A}$) rendelkező bevizsgált készüléket használjon.

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

5.4.1 220...240 V-os készülékek

MOVITRAC LTP...	Névleges rövidzárlati áram	Maximális hálózati feszültség	Olvadóbiztosítékok
0004	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 6 A / 250 V
0008	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 10 A / 250 V
0015	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 20 A / 250 V
0030, 0040, 022	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 32 A / 250 V
0055	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 50 A / 250 V
0075	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 80 A / 250 V
0110, 0150	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 100 A / 250 V
0185	AC 5 000 A	AC 240 V	AC 125 A / 250 V
0220	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 160 A / 250 V
0300	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 200 A / 250 V
0370, 0450	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 300 A / 250 V
0550	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 350 A / 250 V
0750	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 400 A / 250 V
0900	AC 10 000 A	AC 240 V	AC 500 A / 250 V

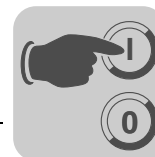


5.4.2 380...480 V-os készülékek

MOVITRAC LTP...	Névleges rövidzárlati áram	Maximális hálózati feszültség	Olvadóbiztosítékok
0008, 0015, 0022	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 10 A / 600 V
0040	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 20 A / 600 V
0055, 0075	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 32 A / 600 V
0110, 0150	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 50 A / 600 V
0185	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 80 A / 600 V
0220, 0300	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 100 A / 600 V
0370	AC 5 000 A	AC 480 V	AC 125 A / 600 V
0450	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 160 A / 600 V
0550	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 200 A / 600 V
0750, 0900	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 300 A / 600 V
1100	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 350 A / 600 V
1320	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 400 A / 600 V
1600	AC 10 000 A	AC 480 V	AC 500 A / 600 V

5.4.3 575 V-os készülékek

MOVITRAC LTP...	Névleges rövidzárlati áram	Maximális hálózati feszültség	Olvadóbiztosítékok
0008	AC 5 000 A	AC 575 V	AC 6 A / 600 V
0015, 0022, 0037	AC 5 000 A	AC 575 V	AC 10 A / 600 V
0055	AC 5 000 A	AC 575 V	AC 20 A / 600 V
0075, 0110	AC 5 000 A	AC 575 V	AC 32 A / 600 V
0150	AC 500 A	AC 575 V	AC 25 A / 600 V
0220	AC 500 A	AC 575 V	AC 50 A / 600 V
0300	AC 500 A	AC 575 V	AC 63 A / 600 V
0450	AC 1 000 A	AC 575 V	AC 80 A / 600 V



6 Üzembe helyezés

6.1 A kezelőpanel funkciója

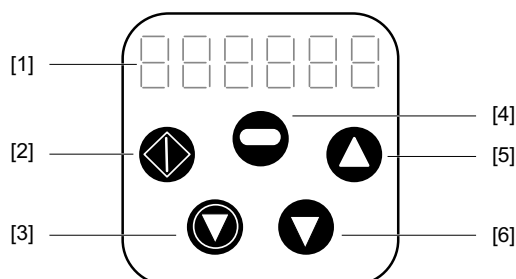
Minden MOVITRAC® LT P alapkivitelben rendelkezik beépített kezelőmezővel, amellyel a hajtás kiegészítő készülékek nélkül üzemeltethető és konfigurálható.

A kezelőmezőn öt gomb található, az alábbi funkciókkal:

Start / engedélyezés	Motorüzem aktiválása
Stop / reset	Motor megállítása / lekapcsolás visszaállítása
Navigálás	Nyomja meg és engedje el: A / Hz / ford./perc kijelzése Tartsa nyomva: a paraméter-szerkesztési üzemmód behívása / bezárása
Fel	Paraméter / érték növelése
Le	Paraméter / érték csökkentése

A kezelőkészülék <Start> és <Stop> gombja inaktív, ha a paraméterek a gyári beállításra vannak állítva. A kezelőmező Start/Stop gombjának aktiválásához állítsa a P1-12 paramétert 1-re vagy 2-re (lásd 8.2.1 "Standard paraméterek").

A paraméterszerkesztő menü a <Navigálás> gombbal hívható be. Ha ezt a gombot 1 másodpercnél hosszabban tartja nyomva, azzal átkapcsolhat a paraméterszerkesztő menü és a valós idejű kijelzés között. (Valós idejű kijelzésnél a hajtás üzemállapota és fordulatszáma jelenik meg.) Ha üzemel a frekvenciaváltó, akkor egyszerű (1 másodpercnél rövidebb) gombnyomással válthat át az üzemi fordulatszám és az üzemi áram kijelzése között.



54787AXX

- [1] Kijelző
- [2] Start
- [3] Stop / reset
- [4] Navigálás
- [5] Fel
- [6] Le



6.2 Gyors üzembe helyezés

1. Csatlakoztassa a motort a hajtásra. Csatlakoztatáskor ügyeljen a motor névleges feszültségére.
2. Adja meg a motor adattábláján látható névleges értékeket:
 - P1-07 = motor névleges feszültsége
 - P1-08 = motor névleges árama
 - P1-09 = motor névleges frekvenciája
3. Aktiválja a hajtást, összekötve az 1-es és a 2-es kapcsot. A hajtás álló motornál elvégzi az automatikus illesztést, ennek során megméri a motortekercset. Az automatikus illesztés csak egyszer megy végbe az első üzembe helyezést követően.
Ha nem történik automatikus illesztés, állítsa a P4-02 paramétert "1"-re, hogy aktiválja ezt a funkciót. Biztonsági okokból a P4-02 paraméter csak a hajtásnál állítható be és aktiválható.
4. Az érzékelőmentes nagyteljesítményű vektoros szabályozás beállításához állítsa a P1-14 paramétert "101"-re, a P4-01 paramétert "0"-ra és a P4-05 paraméternél ($\cos \Phi$ / motor teljesítménytényezője) adja meg a motor típustábláján feltüntetett értéket.
Ha a P4-02 paraméter értéke "1", megkezdődik az automatikus illesztés, amelynek során a készülék megméri a motortekercset. Az automatikus illesztés csak egyszer megy végbe az első üzembe helyezést követően.

6.2.1 Kapcsokon át történő üzemeltetés (gyári beállítás)

Így aktiválható a kapcsokon át történő üzemeltetés (gyári beállítás):

- Győződjön meg arról, hogy a P1-12 értéke "0" (gyári beállítás).
- Csatlakoztasson egy kapcsolót a felhasználói kapocstömb 1. és 2. kapcsa közé.
- Csatlakoztasson egy (2,2 k ... 10 k) potenciómétert az 5., 6. és 7. kapocs közé, a csúszóérintkezőt a 6. érintkezőre kapcsolja.
- Zárja a kapcsolót, ezzel aktiválva a hajtást.
- Állítsa be a potencióméterrel a fordulatszámot.



6.2.2 Kezelőmezővel történő üzemeltetés

Így aktiválható a kezelőmezővel történő üzemeltetés:

- Módosítsa a P1-12 paraméter értékét "1"-re (csak előre) vagy 2-re (előre és hátra).
- A hajtás aktiválása céljából kösse össze a felhasználói kapocstömb 1. és 2. kapcsát egy huzallal vagy kapcsolóval.
- Nyomja meg a <Start> gombot. Megtörténik a hajtás aktiválása 0,0 Hz frekvenciával.
- A <Fel> gomb megnyomásával növelhető a fordulatszám.
- A hajtás a <Stop> gombbal állítható le.
- Ha ekkor megnyomja a <Start> gombot, a hajtás visszatér az eredeti fordulatszámra, ha nem konfigurálták az álló helyzetből történő indulást (lásd P2-19). (Ha a kétirányú üzemmódot aktiválták (P1-12 = 2), akkor az irány a <Start> gomb megnyomásával fordítható meg.)



A kívánt fordulatszám előre beállítható. Ehhez a hajtás leállásakor nyomja meg a <Stop> gombot. Ezt követően a <Start> gombot megnyomva a hajtás erre a fordulatszámra gyorsítja a motort.

6.2.3 Fontos paraméterek

- A P1-01 és P1-02 paraméterrel állíthatók be a minimális és a maximális fordulatszám határértékei.
- A P1-03 és P1-04 paraméterrel állíthatók be a gyorsítási és a fékezési idők.
- A P1-07 ... P1-10 paraméterrel a motor típustáblájának értékei adhatók meg.

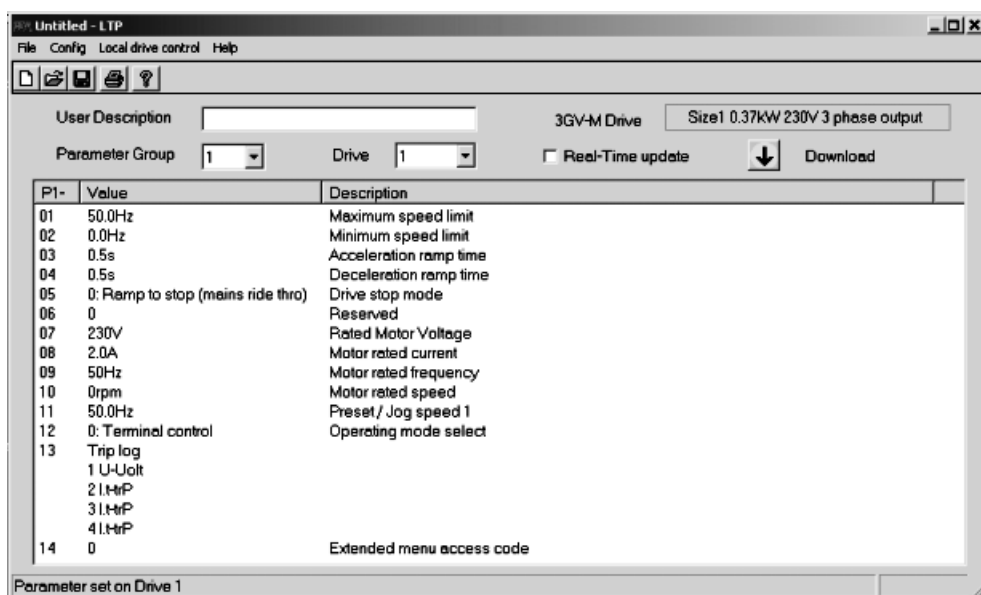


6.3 Üzembe helyezés PC és LTP Shell segítségével



A PC-vel történő üzembe helyezéshez 2.0 vagy újabb verziójú LT P Shell szoftver szükséges.

- Inaktiválja a 2. kapcsot (1. digitális bemenet).
- Kösse össze a PC-t és a hajtást egy RS-485 átalakítóval (pl. UWS11A).
- Aktiválja a [Local drive control] (lokális hajtásvezérlés) menüben az [enable drive parameter access] (hajtásparaméterekhez történő hozzáférés engedélyezése) jelölőnégyzetet.
- Hajtáshálózatok esetén adja meg a hajtás helyes számát.
- Gyári beállításban csak a P1-1 ... P1-14 paraméter látható. Az összes paraméter megjelenítéséhez állítsa a P1-14 paramétert "101"-re.
- A P1-07 ... P1-10 paramétert a motor névleges értékeire állítsa be.



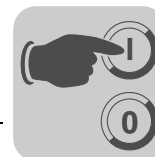
11484AEN

- Töltse a paramétereket a hajtásra. Ez kétféleképpen történhet:

Automatikus letöltés	Ha aktiválja a [Real time update] (valós idejű frissítés) jelölőnégyzetet, akkor a jövőben minden módosítás automatikusan letöltődik a hajtásra.
Kézi letöltés	Annak érdekében, hogy a mindenkor módosításokat a hajtásra töltsse, kattintson a „Download” (letöltés) gombra.

- Az 1. digitális bemenetet állítsa "1"-re. Ezáltal rövid automatikus illesztést aktivál, amely a hajtáson kijelzésre kerül.

Ha nem történik automatikus illesztés, állítsa a P4-02 paramétert "1"-re, hogy aktiválja ezt a funkciót. Biztonsági okokból a P4-02 paraméter csak a hajtásnál állítható be és aktiválható.



6.4 Üzembe helyezés PC, LTP Shell és Windows Mobile Device segítségével

- A 2. kapcsnak (1. digitális bemenet) "0" jelet kell kapnia.
- Hozza létre az infravörös kapcsolatot a Pocket-PC és a hajtás között.
- Aktiválja a [Local drive control] (lokális hajtásvezérlés) menüben az [enable drive parameter access] (hajtásparaméterekhez történő hozzáférés engedélyezése) jelölőnégyzetet.
- Hajtáshálózatok esetén adja meg a hajtás helyes számát.
- Gyári beállításban csak a P1-1 ... P1-14 paraméter látható. Az összes paraméter megjelenítéséhez állítsa a P1-14 paramétert "101"-re.
- A P1-07 ... P1-10 paramétert a motor névleges értékeire állítsa be.

P1-	Value	Description
01	50.0Hz	Maximum speed limit
02	0.0Hz	Minimum speed limit
03	5.0s	Acceleration ramp
04	5.0s	Deceleration ramp
05	0: Ramp t...	Drive stop mode
06	0: Disabled	Energy optimisation
07	230V	Rated Motor Voltage
08	4.3A	Motor rated current
09	50Hz	Motor rated frequency
10	0rpm	Motor rated speed
11	50.0Hz	Preset / Top speed

File Config About

11483AEN

- A paraméterek hajtásra másolásához válassza ki a  letöltés gombot.
- Az 1. digitális bemenetet állítsa "1"-re. Ezáltal rövid automatikus illesztést aktivál, amely a hajtáson kijelzésre kerül.

Ha nem történik automatikus illesztés, állítsa a P4-02 paramétert "1"-re, hogy aktiválja ezt a funkciót. Biztonsági okokból a P4-02 paraméter csak a hajtásnál állítható be és aktiválható.



7 Üzemeltetés és szerviz

Annak érdekében, hogy a hajtás üzemállapota mindenkor ellenőrizhető legyen, a következő információk jeleníthetők meg:

a hajtás OK	a hajtás állapota álló motornál
a hajtás megy	a hajtás állapota járó motornál
hiba / lekapcsolás	hibaüzenetek

7.1 A hajtás állapota

7.1.1 A hajtás állapota álló motornál

Az alábbi táblázatban a hajtás álló motornál kijelzett állapotüzenetei láthatók.

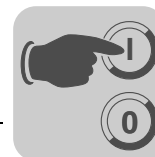
Üzenet	Leírás
StoP	A hajtás teljesítményfokozata lekapcsolva. Ez az üzenet jelenik meg, ha a hajtás le van állítva és nem áll fenn hiba. A hajtás üzemkész.
P-deF	A gyári paraméterbeállítások betöltve. Ez az üzenet jelenik meg, ha a felhasználó kiadja a gyári paraméterbeállítások betöltésének parancsát. A hajtás ismételt üzembe helyezéséhez meg kell nyomni a <Reset> gombot.
Stndby	A hajtás standby (készenléti) állapotban van. Ez az üzenet jelenik meg, ha a hajtás már 30 másodperce nulla fordulatszámmal üzemel és az előírt fordulatszám is nulla.

7.1.2 A hajtás állapota járó motornál

Az alábbi táblázatban a hajtás járó motornál kijelzett állapotüzenetei láthatók.

A kezelőmező <Navigálás> gombját röviden megnyomva válthat át a kimeneti frekvencia, a kimeneti áram és a fordulatszám kijelzése között.

Üzenet	Leírás
H xxx	A hajtás kimeneti frekvenciájának kijelzése Hz-ben. Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha jár a hajtás.
A xxx	A hajtás kimeneti áramának kijelzése amperben. Ez az üzenet akkor jelenik meg, ha jár a hajtás.
xxxx	A hajtás percenkénti kimeneti fordulatszámaának kijelzése. Ez az üzenet üzemelő hajtásnál jelenik meg, ha a jár a hajtás és a P1-10 paraméternél megadták a motor névleges fordulatszámát.
..... (villógó pontok)	A hajtás kimeneti árama meghaladja a P1-08 paraméternél eltárolt áramértéket. A MOVITRAC® LT P felügyeli a túlterhelés mértékét és időtartamát. A túlterhelés mértékétől függően a MOVITRAC® LT P "I.t-trP" üzenettel lekapcsol.
Auto-t	A motorparaméterek automatikus mérése, a motorparaméterek konfigurálásához. Az automatikus illesztés akkor megy végbe, ha a hajtást a gyári beállításokra történő visszaállítást követően vagy a P1-08 paraméter módosítása után első alkalommal aktiválják. Az automatikus illesztéshez nem szükséges hardveres aktiválás.



7.2 Hibakódok és hibatároló

7.2.1 Hibaelhárítás

Hibaelhárítási táblázat

Tünet	Ok és megoldási javaslat
Lekapcsolás a terheletlen motor gyorsításakor jelentkező túlterhelés vagy túláram esetén	Ellenőrizze a motor kapcsainak csillag / delta kapcsolását. A hajtás és a motor névleges üzemi feszültségének egyeznie kell. A delta kapcsolásra mindig a kétfeszültségű motor alacsonyabb névleges feszültsége érvényes.
Túlterhelés vagy túláram – a motor nem forog	Ellenőrizze, nem akad-e meg a forgórész. Ellenőrizze, hogy ki van-e oldva a mechanikus fék (ha van).
A hajtás nem aktiválódik – a kijelzőn "StoP" marad	Ellenőrizze, hogy az 1. bináris bemeneten rendelkezésre áll-e hardveraktiválás jele. Győződjön meg arról, hogy helyes a +24 V-os felhasználói kimeneti feszültség (az 5. és 7. kapocs között). Ha nem, ellenőrizze a felhasználói kapcsolócsatlakozását. Ellenőrizze, hogy a P1-12 paraméter kapcsokon vagy kezelőmezőn át történő üzemeltetésre van-e állítva. Ha a kezelőmezőn át történő üzemeltetés van kiválasztva, nyomja meg a <Start> gombot. Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség megfelel a specifikációnak.
A hajtás vektoros üzemmódban nem jár helyesen.	Az automatikus paraméterillesztés végrehajtása előtt győződjön meg arról, hogy a motor típustáblájának értékeit adták meg a P1-07, P1-08, P1-09 paraméternél. Az automatikus illesztés végrehajtásához állítsa a P4-02 paramétert "1"-re.
A hajtás nagyon hideg környezetben nem kapcsol be	Ha a környezeti hőmérséklet $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatti, akkor előfordulhat, hogy a hajtás nem kapcsol be. Gondoskodjon arról, hogy a környezeti hőmérsékletet helyszíni hőforrással $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett tartsák.
A fordulatszám-korlátozás vagy a névleges frekvencia paramétere nem emelhető 250 Hz , 500 Hz vagy 1000 Hz fölé.	A motor maximális kimeneti frekvenciáját a PWM (impulzusszélesség-modulációs) frekvencia korlátozza. Mielőtt meghatározná a szükséges maximum vagy a névleges kimeneti frekvencia paramétereit, győződjön meg arról, hogy a P2-24 értéke legalább 16-szor magasabb a motor szükséges kimeneti frekvenciájánál.
A kiterjesztett menük nem hozzáférhetők.	Győződjön meg arról, hogy a P1-14 értéke a kiterjesztett hozzáférésre van állítva. A kód "101", ha a felhasználó a P2-37 paraméternél nem módosította.

7.2.2 Hibatároló

Paraméter üzemmódban a P1-13 paraméter az utolsó négy lekapcsolás és/vagy fellépett esemény adatrekordját tartalmazza. A megfelelő hibák rövidített szöveggént jelennek meg, az utolsó hiba jelenik meg először (a P1-13 értékének lehívásakor).

Az új hibák a lista élére kerülnek, az előző lekapcsolások lejjebb csúsznak. A legrégebbi hiba pedig törlődik a hibatárolóból.



Ha az utolsó lekapcsolás pl. feszültséghiány miatt következett be, akkor további feszültséghiány miatti hiba nem kerül be a hibatárolóba. Ez hivatott biztosítani, hogy a hibatároló ne teljen meg feszültséghiány miatt hibákkal, ami természetesen minden alkalommal fellép, amikor a MOVITRAC® LT P készüléket kikapcsolják.



7.2.3 Hibakódok

Lekapcsolási üzenet	Magyarázat
"O-I"	Túláram a motorhoz menő hajtáskimeneten. - Lekapcsolás a hajtás aktiválásakor: ellenőrizze, hogy nincs-e huzalozási hiba vagy rövidzárlat - Lekapcsolás a motor indulásakor: ellenőrizze, hogy nem akadt-e meg a motor - Lekapcsolás üzem közben: ellenőrizze, hogy nem lép-e fel hirtelen túlterhelés vagy üzemzavar
"h O-I"	Ha „h O-I” jelenik meg, ellenőrizze, nincs-e rövidzárlat a kimeneten. Ha helyes a huzalozás, forduljon kereskedőjéhez.
"I.t-trP"	A hajtás túlterhelése miatti lekapcsolás. Akkor lép fel, ha a hajtás bizonyos ideig a (a P1-08 paraméternél meghatározott) névleges áram 100 %-ánál nagyobb áramot adott ki. A kijelző a túlterhelési állapot jelzésére villog.
"O-Uolt"	Túlfeszültség a DC buszon. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség a határértékeken belülre esik-e. Ha a lekapcsolás lassításkor lép fel, csökkentse a lassítási időt vagy telepítsen fékellenállást.
"U-Uolt"	Feszültséghiány miatti lekapcsolás. A hajtás kikapcsolásakor természetesen fellép. Ha normál üzem közben lép fel, ellenőrizze a hálózati feszültséget.
"OI-b"	Túláram a fékellenállás áramkörében. Ellenőrizze a fékellenállás kábelezését.
"OL-br"	A fékellenállás túlterhelt. Növelje a lassítási időt, növelje a terhelés tehetetlenségét vagy kapcsoljon párhuzamosan további fékellenállásokat. Ügyeljen arra, hogy betartsák a méretezési táblázatok minimális ellenállásértékeit.
"O-t"	Túlmelegedés miatti lekapcsolás. Ellenőrizze a hajtás hűtését és a ház méreteit.
"U-t"	Túlhűlés miatti lekapcsolás. Ez a lekapcsolás akkor lép fel, ha a környezeti hőmérséklet 0 °C alatti. A hajtás indításához a környezeti hőmérsékletet nulla fok fölé kell emelni.
"PS-trP"	Lekapcsolás a hajtás aktiválásakor: ellenőrizze, hogy nincs-e huzalozási hiba vagy rövidzárlat. Lekapcsolás üzem közben: ellenőrizze, hogy nem lép-e fel hirtelen túlterhelés vagy túlmelegedés.
"dAtA-F"	A flashfrissítést követően természetesen fellép. A <Stop> gombbal vagy a leállítás után állítsa vissza. Frissítés után minden paraméter visszaállítódik a gyári beállításra.
"P-LOSS"	Akkor lép fel, ha háromfázisú hajtás esetén hiányzik egy fázis. A megszólaláshoz az állapotnak 15 másodpercnél hosszabban kell fennállnia. A fáziskimaradás-felismerés inaktív, ha a paramétereket az L3 eltávolítása után gyári beállításra állítódnak vissza (P-dEF).
"Ph-Ib"	Fáziseltérés. Akkor szólal meg, ha a fáziseltérés meghaladja a 3 %-ot. A megszólaláshoz az állapotnak 30 másodpercnél hosszabban kell fennállnia.
"SC-trP"	Ellenőrizze az összekapcsolt hajtások optikai kommunikációs kapcsolatának integritását. Győződjön meg arról, hogy a hálózat minden hajtása egyértelmű címmel rendelkezik (P2-27).
"E-triP"	Külső lekapcsolás (a 3. bináris bemeneten). Ellenőrizze a motor hőmérséklet-érzékelőjét (ha csatlakoztatva van).
"SPIN-F"	A motorfordulatszámot a repülőrajtnál nem lehetett meghatározni. Ellenőrizze a hajtás és a motor összekötőkábelét. Győződjön meg arról, hogy a motor tényleges fordulatszáma a maximális fordulatszám-korlátozás (P1-01) alatti. Győződjön meg arról, hogy a motor sarkfrekvenciája (P1-09) 100 Hz alatti.
At-F01	A motor mért állórész-ellenállása fázisról fázisra eltérő. Győződjön meg arról, hogy minden motorfázis csatlakoztatva van a hajtásra. Ellenőrizze a motortekercsek kiegyenlítetlenségét.
At-F02	A motor mért állórész-ellenállása túl nagy. Győződjön meg arról, hogy csatlakoztatva van a motor. Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye egyezik-e a hajtás névleges teljesítményével.
At-F03	A motor mért induktivitása túl kicsi. Győződjön meg arról, hogy a motoron nincs rövidzárlat vagy tekercshiba. Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye egyezik-e a hajtás névleges teljesítményével.
At-F04	A motor mért induktivitása túl nagy. Ellenőrizze, hogy helyesen van-e csatlakoztatva a motor. Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye egyezik-e a hajtás névleges teljesítményével.
At-F05 ... At-F07	A motorparaméterek mérése nem konvergens. Ellenőrizze a motortekercsek hibátlanágát. Ellenőrizze, hogy a motor teljesítménye egyezik-e a hajtás névleges teljesítményével.



7.3 SEW elektronikai szervíz

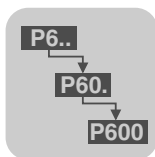
**Beküldés
javításra**

Ha a hiba nem hárítható el, kérjük, forduljon az SEW-EURODRIVE elektronikai szervizéhez.



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

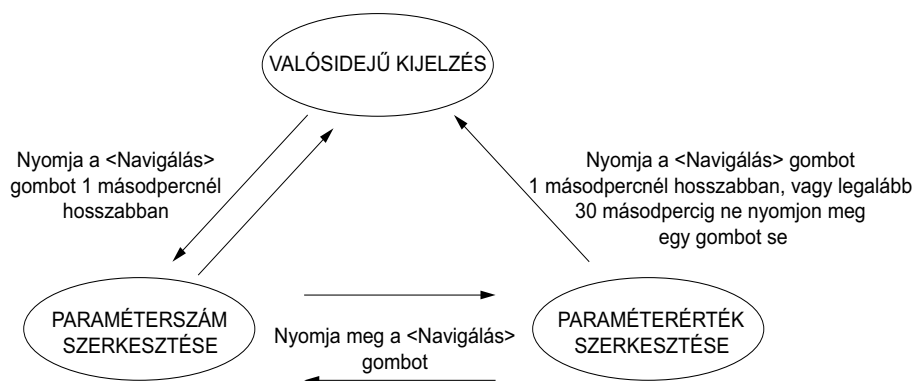
- gyártási szám (→ típustábla)
- típusjel
- az alkalmazás rövid leírása (hajtási eset, vezérlés kapcsokon át vagy sorosan)
- csatlakoztatott komponensek
- a hiba jellege
- kísérő körülmények
- saját vélemény
- előzetes szokatlan események stb.



8 Paraméterek

8.1 Hozzáférés a paraméterekhez és visszaállítás

A paraméterekhez való hozzáférés és az értékek módosítása az alábbi ábrán látható:



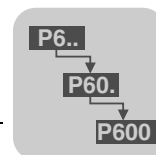
55992AHU

8.1.1 Valós idejű kijelzés

Normál kijelzési módban a legfontosabb változók (lásd a táblázatot) valós időben követhetők.

Az információ jellege	Kijelzett betű	Kijelzett érték	Mértékegység
Hozzávetőleges fordulatszám	–	0 ... ± 60000	min ⁻¹
Kimeneti frekvencia	H	0 ... ± 2000	Hz
Kimeneti áram	A	0...100,0	amper

A <Navigálás> gombot röviden (1 másodpercnél rövidebben) megnyomva válthat a változók között. A motoráram kijelzése után újabb gombnyomással ismét a fordulatszámhoz lép.



8.1.2 Paraméter-hozzáférési üzemmód

A *paraméter-hozzáférési üzemmód* behívásához nyomja meg a <Navigálás> gombot egy másodpercnél hosszabban. A kijelzés az üzemi fordulatszámról "P-XX"-re vált, ahol XX az (előző üzembe helyezéskor) utoljára behívott paramétert jelöli. Az XX érték a <Fel>/<Le> gombokkal növelhető ill. csökkenthető. Ha ily módon elérte a paraméterlista végét (ill. elejét), akkor a kijelzés ismét az első (ill. utolsó) paraméterszámnál kezdődik újra.

Ha ismét röviden megnyomja a <Navigálás> gombot, akkor a kiválasztott paraméter aktuális értéke jelenik meg. Az érték a paraméterre vonatkozó határértékek között módosítható – kivéve, ha inaktíválva van a *paraméterek írási hozzáférése* (P2-38).

Ha ismét röviden megnyomja a <Navigálás> gombot, akkor ismét a paraméterszám jelenik meg (ha további paraméterértékeket is módosítani kíván).

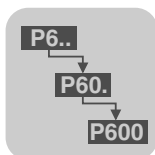
Ha megnyomja a <Navigálás> gombot kb. 1 másodperc hosszan, akkor ismét az üzemi adatok (fordulatszám / frekvencia vagy áram / terhelés) valósídejű kijelzésére vált. Ha 30 másodpercnél hosszabban nem nyom meg egy gombot sem, akkor a P1-01 ... P4-10 paraméter kijelzése automatikusan az üzemi adatok valósídejű kijelzésére vált át. A P0-01 ... P0-30 paraméterre ez nem érvényes. Ezeknél a hajtás paraméter-hozzáférési üzemmódban marad.

A paraméterek standard paraméterekre (pl. max. / min. fordulatszám) és kiterjesztett paraméterekre oszlanak. A standard paraméterek az alapmenüből hívhatók be, a kiterjesztett paraméterek pedig a kiterjesztett menüből.

8.1.3 Gyári beállítások

A paraméterek gyári beállításainak visszaállításához tartsa nyomva a <Fel>, <Le> és <Stop> gombot egyidejűleg, 1 másodpercnél hosszabban. Ezzel a hozzáférési kódot is visszaállítja. Ez az üzemóra-számlálót azonban nem érinti. Az se nem módosítható, se nem állítható vissza.

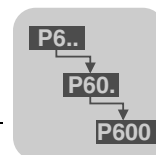
Ha *paraméter-hozzáférési üzemmódban* egyidejűleg megnyomja a <Fel> és a <Le> gombot, akkor a kiválasztott paraméterszám / paraméterérték nulla értéket kap (ill. a paraméter határértéke által meghatározott minimális értéket).



8.2 Paraméterspecifikációk

8.2.1 Standard paraméterek

Par.	Megnevezés	Értéktartomány	Gyári beállítás	Leírás
P1-01 ¹⁾	Felső fordulatszám-korlátozás (Hz vagy min^{-1})	P1-02 ... P1-09 x 5 (max. 2 000 Hz-ig)	50 Hz (60 Hz) ²⁾	A felső fordulatszám-korlátot határozza meg. A kijelzett egység (Hz vagy min^{-1}) a P1-10 paraméterrel határozható meg. A felső fordulatszám-korlátozás a kapcsolási frekvenciától függ: felső korlátozás = P2-24 / 16.
P1-02 ¹⁾	Alsó fordulatszám-korlátozás (Hz vagy min^{-1})	0 ... P-01	0 Hz	Az alsó fordulatszám-korlátot határozza meg. A kijelzett egység (Hz vagy min^{-1}) a P1-10 paraméterrel határozható meg.
P1-03	Gyorsítás rámpaideje [s]	0,0 s ... 3000 s	5,0 s	A 0-ról névleges frekvenciára (P1-09) gyorsítás rámpaideje.
P1-04	Lassítás rámpaideje [s]	0,0 s ... 3000 s	5,0 s	A névleges frekvenciáról (P1-09) 0-ra lassítás rámpaideje. Ha nincs fékellenállás beszerelve, akkor a rámpaidő automatikusan meghosszabbodik, hogy megakadályozza a túlfeszültség miatti lekapcsolást.
P1-05	Leállítási üzemmód kiválasztása	0: leállítás rámpa mentén 1: üres kifutás 2: leállítás rámpa mentén	0: leállítás rámpa mentén	Ha kimarad a hálózati ellátás és a P1-05 = 0, akkor készülék a hajtás üzemet a terhelés fordulatszámának csökkentésével tartja fenn. A terhelés ekkor generátorként szolgál. Ha a P-05 = 2, akkor a hajtás a P2-25 második lassító rámpa mentén fekezt, hogy megálljon.
P1-06	Energiaoptimalizálás (csak U/f-üzemmódban, az -xM, MODBUS-os kivételhez nem áll rendelkezésre)	0: inaktív 1: aktivált	0	Ha aktiválva van, akkor a rákapcsolt motorfeszültség kisebb terhelés esetén automatikusan csökken.
P1-07	A motor névleges feszültsége	20 V ... 250 V 20 V ... 500 V 20 V ... 600 V	230 V 400 V (460 V) ²⁾ 575 V	A típustábláról vegye át a motor névleges feszültségét. A tartomány 230 V-os hajtásoknál 250 V-ra korlátozott. A P1-07 = 0 csak U/f-üzemmódban működik, feltéve hogy a motor névleges feszültsége megfelel a hajtás névleges feszültségének. Ezáltal rövidebb rámpaidők állíthatók be anélkül, hogy fékellenállásra lenne szükség.
P1-08	Motor névleges áramának korlátozása	a hajtás áramának 20...100 %-a	a hajtás névleges értéke	A típustábláról vegye át a motor névleges áramát [A].
P1-09	A motor névleges frekvenciája	25...2000 Hz	50 Hz (60 Hz) ²⁾	A típustábláról vegye át a motor névleges frekvenciáját [Hz]. A felső korlátozás a kapcsolási frekvenciától függ: felső korlátozás = P2-24 / 16.
P1-10	A motor névleges fordulatszáma	0 ... 60000 min^{-1}	0	0 esetén a hajtás a Hz mértékegységet használja. A felső korlátozás $60 \times$ P1-09 értékre állítva (motor névleges fordulatszáma).
P1-11	1. rögzített fordulatszám	-P1-01 ... P1-01	50 Hz (60 Hz) ²⁾	A léptető üzemmódot / rögzített fordulatszámot határozza meg, amivel a hajtás akkor jár, ha a digitális bemenetekkel az 1. rögzített fordulatszámot választják ki (lásd P2-01).
P1-12	A hajtás kapcsokon / kezelőmezőn át történő vezérlése	0: kapcsokon át történő vezérlés 1: kezelőmezőn át történő vezérlés (csak előre) 2: kezelőmezőn át történő vezérlés (előre és hátra) 3: Felhasználói PID aktiválása 4: MODBUS hálózati vezérlés aktiválása (csak -xM hajtások)	0: kapcsokon át történő vezérlés	A 0-s beállítás aktiválja a kapcsokon át történő vezérlést. Az 1-es beállítás aktiválja a hajtás egy irányban, kezelőmezőn át történő vezérlését. A 2-es beállítás aktiválja a hajtás két irányban, kezelőmezőn át történő vezérlését. A kezelőmező <Start> gombjával válthat az előre- és hátrafelé történő üzemeles között. Felhasználói PID (visszacsatolásos szabályozás) a 3. paramétercsoportban állítható be. Hajtásvezérlés az integrált MODBUS RTU interfészen át. Ez a funkció csak az opcionális MODBUS firmware-rel áll rendelkezésre.

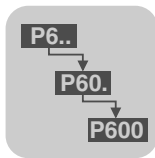


Par.	Megnevezés	Értéktartomány	Gyári beállítás	Leírás
P1-13	Hibatároló	az utolsó 4 lekapcsolás tárolva	–	Az utolsó négy lekapcsolást tárolja a készülék. A legfrissebb jelenik meg először.
P1-14	Kiterjesztett menü hozzáférési kódja	0...30000	0	Lehetővé teszi a kiterjesztett menühöz való hozzáférést, ha P1-14 = P2-37. A hozzáférési kód gyári beállítása = 101.

- 1) Ha a motor névleges fordulatszámát a P1-10 paraméternél [min^{-1}] mértékegységben adták meg, akkor a P1-01, P1-02, P1-09, P1-10, P2-01 ... P2-08 paraméter [min^{-1}] mértékegységű.
- 2) Ha a gyári beállítás 60 Hz (460 V), akkor a típustáblán "60 Hz" van megadva.

8.2.2 Kiterjesztett paraméterek

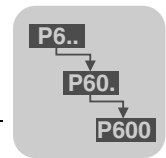
Par.	Leírás	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
P2-01	A digitális bemenetek funkciói	0...22	0	A digitális bemenetek funkcióit határozza meg.
P2-02	2. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 2. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-03	3. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 3. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-04	4. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 4. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-05	5. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	Az 5. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-06	6. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 6. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-07	7. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 7. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-08	8. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... +P1-01	0 Hz	A 8. léptető / rögzített fordulatszámot határozza meg
P2-09	Kitakarási frekvencia	P1-02 ... P1-01	0	A kitakarási frekvencia P2-10 paraméterrel kapcsolatban meghatározott középpontja.
P2-10	Kitakarási sávszélesség	0 ... P1-01	0 (kikapcs olva)	Annak a frekvenciasávnak a szélessége, amelynek a P2-09 kitakarási frekvencia a középpontja.
P2-11	Analóg kimenet funkcióválasztása	(digitális kimenet üzemmód) 0: a hajtás engedélyezve 1: a hajtás hibamentes 2: a motor az előírt fordulatszámon 3: motorfordulatszám > 0 4: motorfordulatszám > határérték 5: motornyomaték > határérték 6: PID tényleges érték > határérték (analóg kimenet üzemmód) 7: motorfordulatszám 8: motornyomaték 9: motorteljesítmény [kW] 10: motoráram	7	Ha az érték 0...6, akkor az analóg kimenet digitális kimenetként funkcionál. (0 V vagy 24 V-os kimenet) A 4-es, 5-ös és 6-os beállítások vezérlési korlátozásait a P2-12(h) és P2-12(L) paraméterek határozzák meg. Ha az érték 7...9, akkor 0 és 10 V ill. 4 és 20 mA közötti az analóg kimeneti jel. (beállítás a P2-36 paraméternél) A maximális analóg kimeneti jel az alábbi esetekben jelentkezik: • maximális fordulatszám • 2 × motor névleges nyomatéka (kihajtási forgatónyomaték) • a hajtás névleges teljesítménye • 2 × motor névleges árama
P2-12(h)	Digitális kimenet szabályozása, felső határérték	fordulatszám: 0...100 % (100 % = max. fordulatszám) Forgatónyomaték: 0...200 % (100 % = névleges nyomaték) PID tényleges érték: 0...100 % (100 % = max. 2. analóg bemenet)	100 %	A digitális kimenet állapota logikai 1 lesz, ha a P2-11-nél kiválasztott érték túllépi ezt a határértéket. A P2-12 határérték a fordulatszámra vonatkozik, ha a P2-11 = 4, a motornyomatéka, ha P2-11 = 5 és a PID tényleges értékre (2. analóg bemenet), ha P2-11 = 6.
P2-12(L)	Digitális kimenet szabályozása, alsó határérték	0 ... P2-12(h)	100 %	A digitális kimenet állapota logikai 0-ra áll vissza, ha a P2-11-nél kiválasztott érték megfelel e határértéknek vagy kisebb annál. (P2-11 = 4, 5 vagy 6)



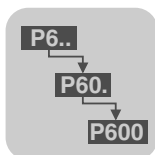
Paraméterek

Paraméterspecifikációk

Par.	Leírás	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
P2-13	Felhasználói relékimenet kiválasztása	0:	a hajtás engedélyezve	Ha P2-15 = 0 (záró), akkor a reléérintkezők zárva vannak, ha teljesül a kiválasztott feltétel. Ha P2-15 = 1 (nyitó), akkor a reléérintkezők nyitva vannak, ha teljesül a kiválasztott feltétel.
		1:	a hajtás hibamentes	
		2:	a motor az előírt fordulatszám	
		3:	motorfordulatszám > 0	
		4:	motorfordulatszám > határérték	
		5:	motornyomaték > határérték	
		6:	PID analóg bemenet > határérték	
P2-14(h)	Felhasználói relékimenet szabályozása, felső határérték	fordulatszám: 0...100 % (100 % = max. fordulatszám) Forgatónyomaték: 0...200 % (100 % = névleges nyomaték) PID tényleges érték: 0...100 % (100 % = max. 2. analóg bemenet)	100 %	A felhasználói relékimenet zár (P2-15 = 0), ha a P2-13-ban kiválasztott érték túllépi ezt a határértéket. A P2-14 határérték a fordulatszámra vonatkozik, ha a P2-13 = 4, a motornyomatékra, ha P2-13 = 5 és a PID tényleges értékre (2. analóg bemenet), ha P2-13 = 6.
P2-14(L)	Felhasználói relékimenet szabályozása, alsó határérték	0 ... P2-14(h)	100 %	A digitális kimenet állapota logikai 0-ra áll vissza, ha a P2-13-nál kiválasztott érték megfelel e határértéknek vagy kisebb annál. (P2-13 = 4, 5 vagy 6)
P2-15	Relékimenet üzemmódja	0: záró (N.O.) 1: nyitó (N.C.)	0 (N.O.)	A hajtásnak bekapcsolva kell lennie, hogy a reléérintkezők nyissanak.
P2-16	Leállítás tartási ideje	0...60 s	0,2	Azt az időtartamot határozza meg, ameddig a hajtás – annak lekapcsolása előtt – a motort a kimeneten át álló helyzetben tartja.
P2-17	Indítási üzemmód kiválasztása	Edgr-r	Auto-0	Ha „Edge-r” van beállítva és az 1. digitális bemenet a hajtás bekapcsolásakor zárva (aktiválva) van, akkor a hajtás nem indul el. A kapcsolót (1. digitális bemenet) a bekapcsolást követően vagy a hiba visszaállítása után nyitni és zárni kell, hogy a hajtás elindulhasson. Az "Auto-0" beállításnál a hajtás mindig jár, ha az 1. digitális bemenet zárva van (ha nem áll fenn lekapcsolás). Az "Auto-1...5" beállításnál a hiba után automatikusan 1–5 újraindítási kísérlet történik (gyári beállítás: 20 s időköz az egyes kísérletek között). A hajtást a számláló visszaállításához le kell kapcsolni.
		Auto-0		
		Auto-1...5		
P2-18	Repülőrajt (csak U/f-üzem módban, M MODBUS-kivitelhez nem áll rendelkezésre)	0:	inaktivált	Ha aktiválva van, akkor a hajtás meghatározza a motor fordulatszámát és erről a fordulatszámról indítja a motort (a motor mindkét forgásiránya lehetséges: előre és hátra). A hajtás aktiválását követően rövid, kb. 1 másodperces késleltetés következik, mielőtt meghatározná a fordulatszámot. Ez a funkció csak akkor lehetséges, ha P4-01 = 0.
		1:	aktivált	
P2-19	Újraindítás kezelőmezőről	0:	minimális fordulatszám	0 vagy 2 beállítása esetén a hajtás mindig a minimális fordulatszámra indul. 1 vagy 3 beállítása esetén a hajtás a rámpa mentén fut fel az utolsó leállítási parancs előtti üzemi fordulatszámra. Ha 2 és 3 a beállítás, akkor az 1. digitális bemenet állapota vezérli a hajtás indítását és leállítását. A <Start> és <Stop> gombnak ebben az esetben nincs hatása.
		1:	előző fordulatszám	
		2:	minimális fordulatszám (Auto-r)	
		3:	előző fordulatszám (Auto-r)	



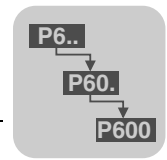
Par.	Leírás	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
P2-20	készenléti (standby) üzem	0: inaktívált 1...60 s	0	Ha P2-20 > 0, akkor a hajtás készenléti (standby) üzemmódra vált (kimenet inaktív), ha az állásidő a P2-20 paraméternél megadott ideig tart. Ha P2-16 > 0, akkor ez a funkció inaktív.
P2-21	Kijelző skálázási tényezője	0,000...30,000	0,000	Nulla beállítása esetén inaktívált. A P2-22 paraméternél kiválasztott változót megszorozza a készülék ezzel a tényezővel és megjeleníti a hajtáson valós idejű értéként a fordulatszám, áram és teljesítmény mellett.
P2-22	Kijelzett skálázott változó	0: 2. analóg bemenet 1: fordulatszám 2: motor kihajtási nyomatéka	0	A P2-21 tényezővel megszorozandó változó.
P2-23	Fékkör aktiválása	0: inaktívált 1: "+ lo power" aktiválása 2: "+ hi power" aktiválása 3: aktivált, védelem nélkül	0	Aktiválja a belső fékszaggatót. Szoftveres túlterhelésvédelem 1 vagy 2 beállítása esetén. Az ellenállások méretezésére vonatkozó irányelvek a névleges értékek táblázataiban találhatók.
P2-24	Effektív kapcsolási frekvencia	S1, S2 230 V, 4...32 kHz S2 400 V, 4...32 kHz S3, S4 400 V, 4...24 kHz S5, S6 400 V, 4...16 kHz Auto	16 kHz 8 kHz 4 kHz 4 kHz	A teljesítményfokozat effektív kapcsolási frekvenciája. A növekvő kapcsolási frekvenciával kevesebb zaj hallatszik és javul a kimeneti áram hullámalakja, azonban nő a hajtás veszteségi teljesítménye. Az „Auto” aktiválja a kiválasztott fordulatszám-tartományhoz lehetséges legkisebb kapcsolási frekvenciát, hogy minimalizálja az orsós alkalmazások veszteségeit. (P2-24 legyen 16 × P1-01 vagy nagyobb.)
P2-25	Második lassítási rámpaidő	0 s ... 3000 s	30 s	Hálózati kimaradás esetén automatikusan aktiválódik, ha a P1-05 = 0 vagy 2. Üzem közben is aktiválható a digitális bemeneteken keresztül.
P2-26	MODBUS RTU átviteli sebesség (opció)	9,6 kbit/s ... 115,2 kbit/s	115,2 kbit/s	A MODBUS RTU kommunikációs hálózat átviteli sebessége. Csak akkor áll rendelkezésre, ha telepítve van az opcionális MODBUS plugin
P2-27	Hajtás kommunikációs címe	0: inaktívált 1...63: címek az üzembe helyezéshez	1	A hajtás egyértelmű címe a soros interfészen át folytatott kommunikációhoz.
P2-28	Master / slave üzemmód	0: slave üzemmód 1: master üzemmód	0	Master üzemmódban a hajtás üzemállapotának átvitele a soros kapcsolaton át történik. Ez szolgál a slave hajtások soros kapcsolaton át történő vezérlésére. A master üzemmódhoz a P2-27 paramétert "1"-re kell állítani.
P2-29	Skálázási tényező előzetes beállítása a digitális fordulatszám-alapjel számára	0...500 %, 0,1 %-os lépésekben	100 %	Ha P2-35 = 1, akkor a hajtásra küldött digitális fordulatszám-alapjelek skálázása ezzel a tényezővel történik. Olyan alapjelekre vonatkozik, amelyeket a soros interfészen át vittek át. Alkalmazható elektronikus hajtóműként master / slave alkalmazásokhoz.
P2-30	Bipoláris analóg bemenet formátuma	0...24 V, 0...10 V, -10...10 V, -24...24 V	0...24 V	Az analóg bemenet formátumát konfigurálja a 6. kapcsón lévő referenciajelnek megfelelően.
P2-31	Bipoláris analóg bemenet skálázása	0...500 %	100 %	Az analóg bemenetet ezzel a tényezővel skálázza. Ha P2-30 = 0...10 V, akkor a 200 %-os beállítással 0...5 V bemeneti jel esetén a teljes fordulatszám-tartomány kontrollálható.



Paraméterek

Paraméterspecifikációk

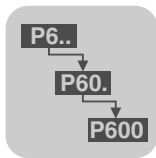
Par.	Leírás	Értéktartomány		Gyári beállítás	Magyarázat
P2-32	Bipoláris analóg bemenet ofszete	–500 % ... +500 %		0 %	A nulla és a felfutási rámpa kezdetét jelentő fordulatszám közötti eltérést határozza meg. Az érték a teljes bemeneti feszültség "%"-ában adható meg.
P2-33	Második analóg bemenet formátuma	0 / 24 V (digitális bemenet) 0...10 V, 4...20 mA, 0... 20 mA		0 / 24 V	A második analóg bemenet formátumát határozza meg. A 0 / 24 V beállítással a bemenet digitális bemenetként konfigurálható.
P2-34	Második analóg bemenet skálázása	0...500 %		100 %	A második analóg bemenetet skálázása az itt beállított a tényezővel történik.
P2-35	Digitális fordulatszám-alapjel skálázási vezérlése	0:	inaktivált (nincs skálázás)	0	Ha csak kezelőmezőn át történő vezérlés üzemmódban van aktiválva, és normál esetben master / slave hálózati alkalmazásokban használják. "1" beállítása esetén a hajtás fordulatszám-alapjelét a P2-29-nél előre beállított értékkel skálázza. „2” beállítása esetén a bipoláris analóg bemenet értékét adja hozzá kompenzációként a fordulatszám-alapjelhez. Az analóg bemenet maximális értéke megfelel a P1-01-nek. "3" beállítása esetén az analóg bemeneti érték skálázza a fordulatszám-alapjelet a P2-29 értékének 0...200 %-áig.
		1:	skálázás a P2-29 előzetes beállított értékével		
		2:	P2-29 értéke + bipoláris analóg bemenet		
		3:	P2-29 értéke skálázva a bipoláris analóg bemenettel		
P2-36	Analóg kimenet formátuma	0...10 V, 4...20 mA, 10...0 V, 20...4 mA		0...10 V	Az analóg kimenet formátumát határozza meg. Min. terhelőimpedancia feszültség üzemmódban: 1 kohm Min. terhelőimpedancia áram üzemmódban: 1 kohm
P2-37	Kiterjesztett menü hozzáférési kódjának definiálása	0...9999		101	A kiterjesztett menünek a P1-14-nél használt hozzáférési kódját határozza meg.
P2-38	Paramétertiltás	0:	engedélyezve	0	Tiltás esetén a paramétermódosítások nem engedélyezettek.
		1:	tiltva		
P2-39	Üzemóra-számláló	0...99999 óra		Csak olvasható	A hajtás újkori állapota óta eltelt üzemórák számát jelzi ki.
P2-40	Hajtástípus, névleges értékek	–		Csak olvasható	A hajtás névleges teljesítményét, típuskódját és névleges feszültségét jelzi ki.



8.2.3 Visszacatolós szabályozás (PID szabályozó)

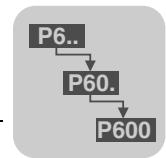
Ezek a paraméterek csak a MODBUS szoftverrel rendelkező (-xM) hajtásoknál állnak rendelkezésre.

Par.	Leírás	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
P3-01	Felhasználói PID arányos erősítése	0,1...30,0	2	A nehéz induláshoz (nagy tehetetlenség) magasabb értékeket használnak. A túl magas értékek instabilitáshoz vezetnek.
P3-02	Felhasználói PID integrálási időállandója	0,1 s ... 30,0 s	1 s	A magasabb értékek lassabb, csillapított megszólalást eredményeznek.
P3-03	Felhasználói PID differenciálási időállandója	0,00 s ... 1,00 s	0,00	Nulla (inaktív) beállítás való a legtöbb alkalmazáshoz.
P3-04	Felhasználói PID üzemmódja	0: közvetlen 1: inverz	0	A legtöbb alkalmazásnál közvetlen üzemmódot használnak. Ha a növekvő visszajelző jelnek növelnie kell a motorfordulatszámot, válassza az „inverz” beállítást.
P3-05	Felhasználói PID alapjele	0: digitális 1: analóg	0	A PID szabályozó alapjelének forrását határozza meg. „1” beállítása esetén a bipoláris analóg bemenetet használják.
P3-06	Felhasználói PID digitális alapjele	0...100 %	0,0 %	Az alkalmazott alapjelet határozza meg, ha P3-05 = 0.
P3-07	PID szabályozókimenet felső korlátozása	P3-08 ... a szabályozási tartomány 100 %-a	100 %	A PID szabályozókimenet felső (fordulatszám-) korlátozásának előzetes beállítása. 100 % = P1-01.
P3-08	PID szabályozókimenet alsó korlátozása	0 ... P3-07	0	A PID szabályozókimenet alsó (fordulatszám-) korlátozásának előzetes beállítása. 100 % = P1-01.
P3-09	PID kimenet korlátozás-vezérlése	0: digitális kimenet korlátozásai 1: felső határérték analóg 2: alsó határérték analóg 3: PID kimenet + analóg bemenet	0	1 vagy 2 beállítása esetén a bipoláris analóg bemenetet használják a PID kimeneti korlátozás P1-02 és P1-01 közötti átváltására. "3" beállítása esetén a bipoláris bemenet értékét adja hozzá PID kimeneti értékéhez.
P3-10	Tényleges érték a felhasználói PID számára	0: második analóg bemenet 1: bipoláris analóg bemenet	0	Ez a paraméter a tényleges érték forrását határozza meg.



8.2.4 Nagyteljesítményű motorvezérlés

Par.	Leírás	Értéktartomány	Gyári beállítás	Magyarázat
P4-01	Vezérlési eljárás	0: fordulatszám-vezérlés (vektoros) 1: nyomatékvezérlés (vektoros) 2: fordulatszám-vezérlés (U/f)	2	A vezérlési eljárás minden módosításakor gondoskodni kell arról, hogy megtörténjen az automatikus illesztés (P4-02), hogy biztosított legyen a motor optimális teljesítménye. 0 beállítása esetén a fordulatszám-vezérlés változó nyomaték-korlátozással történik.
P4-02	A motorparaméterek automatikus illesztése	0: inaktívált 1: aktívált	0	1 beállítása esetén a hajtás automatikusan végrehajtja a motorparaméterek statikus mérését (álló motornál), hogy konfigurálja a motorparamétereket. A P1-07, P1-08 és P1-09 értékek helyesnek kell lennie (ezeket a motor típustáblájáról kell átvenni), mielőtt aktiválják a funkciót. Az automatikus illesztés akkor megy végbe, ha a hajtást a gyári beállításokra történő visszaállítást követően vagy a P1-08 paraméter módosítása után első alkalommal aktiválják. Hardveres aktiválásra nincs szükség.
P4-03	A fordulatszám-szabályozó arányos erősítése	0...4096 (belső érték)	a hajtás névleges értéke	A nehéz induláshoz (nagy tehetetlenség) magasabb értékeket használnak. A túl magas értékek instabilitáshoz vezetnek.
P4-04	A fordulatszám-szabályozó integrálási időállandója	0,000...1,000 s	0,05 s	A magasabb értékek lassabb, csillapított megszólalást eredményeznek.
P4-05	Motor teljesítménytényezője	0,50...0,99	a hajtás névleges értéke	A teljesítménytényező ($\cos \Phi$) a motor típustábláján található meg. Minden vektoros vezérlési módhoz szükséges.
P4-06	Forgatónyomaték-alapjel kiválasztása	0: előre beállított érték 1: bipoláris analóg bemenet 2: második analóg bemenet 3: MODBUS alapjel (opcionális)	0	Vektoros vezérlésnél használják a felső nyomatékkorlátozás meghatározására.
P4-07	Forgatónyomaték-alapjel előzetes beállítása	0...200 %	200 %	Az alkalmazott alapbeállítás, ha P4-06=0. A 100 % a motor névleges nyomatéka.
P4-08	Alsó nyomatékkorlátozás alapjele	0...150 %	0	A motor kihajtási forgatónyomatékának alsó korlátozását határozza meg.
P4-09	U/f jelleggörbe illesztési frekvencia	0 ... P1-09	0,0 Hz	Azt a frekvenciát határozza meg, amelynél a feszültség (P4-10) illesztése végbemegy.
P4-10	U/f jelleggörbe illesztési feszültség	0 ... P1-07	0	A motorfeszültséget a P4-09-nél meghatározott frekvencia esetén erre az értékre állítja be.



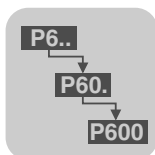
8.3 A P2-01 paraméter kiválasztása, a digitális bemenetek funkciója

A MOVITRAC® LT P digitális bemeneteinek funkciói programozhatók, azaz Ön kiválaszthatja az Önök alkalmazásához szükséges funkciókat.

Az alábbi táblázatok a digitális bemenetek funkcióit mutatják a P1-12 (kapcsokon / kezelőmezőn át történő vezérlés) és a P2-01 (digitális bemenetek funkciója) paraméterértékek függvényében.

8.3.1 Kiválasztási táblázat P1-12 = 0 (kapcsokon át történő vezérlés) esetén

P2-01	1. digitális bemenet funkciója	2. digitális bemenet funkciója	3. digitális bemenet funkciója	Analóg bemenet funkciója
0	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: bipoláris analóg bemenet C: 1., 2. rögzített fordulatszám	O: 1. rögzített fordulatszám C: 2. rögzített fordulatszám	bipoláris analóg bemenet
1	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: 1. rögzített fordulatszám C: 2. rögzített fordulatszám	O: 1., 2. rögzített fordulatszám C: 3. rögzített fordulatszám	O: 1., 2., 3. rögzített fordulatszám C: 4. rögzített fordulatszám
2	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális bemenet	3. digitális bemenet	analóg bemenet
		Nyitott	Nyitott	Nyitott
		Zárt	Nyitott	Nyitott
		Nyitott	Zárt	Nyitott
		Zárt	Zárt	Nyitott
		Nyitott	Nyitott	Zárt
		Zárt	Nyitott	Zárt
		Nyitott	Zárt	Zárt
		Zárt	Zárt	Zárt
3	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előre felé C: hátra felé	O: bipoláris analóg bemenet C: 1. rögzített fordulatszám	bipoláris analóg bemenet
4	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előre felé C: hátra felé	második analóg bemenet (pl. nyomatékkorlátozás átváltása)	bipoláris analóg bemenet
5	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előre felé C: hátra felé	3. digitális bemenet	Analóg bemenet
			Nyitott	Nyitott
			Zárt	Nyitott
			Nyitott	Zárt
			Zárt	Zárt
6	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előre felé C: hátra felé	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Bipoláris analóg bemenet
7	O: stop (inaktívált) C: előre felé futás	O: stop (inaktívált) C: hátra felé futás	O: bipoláris analóg bemenet C: 1. rögzített fordulatszám	Bipoláris analóg bemenet
8	O: stop (inaktívált) C: előre felé futás	O: stop (inaktívált) C: hátra felé futás	O: 1. rögzített fordulatszám C: bipoláris analóg bemenet	Bipoláris analóg bemenet
9	O: stop (inaktívált) C: előre felé futás	O: stop (inaktívált) C: hátra felé futás	3. digitális bemenet	Analóg bemenet
			Nyitott	Nyitott
			Zárt	Nyitott
			Nyitott	Zárt
			Zárt	Zárt
10	O: stop (inaktívált) C: előre felé futás	O: stop (inaktívált) C: hátra felé futás	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Bipoláris analóg bemenet
11	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: bipoláris analóg bemenet C: 1. rögzített fordulatszám	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Bipoláris analóg bemenet



Paraméterek

A P2-01 paraméter kiválasztása, a digitális bemenetek funkciója

P2-01	1. digitális bemenet funkciója	2. digitális bemenet funkciója	3. digitális bemenet funkciója	Analóg bemenet funkciója
12	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: 1. rögzített fordulatszám C: bipoláris analóg bemenet	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Bipoláris analóg bemenet
13	Záró (N.O.) Rövid idejű nyitás az üzemeléshez	Nyitó (N.C.) Rövid idejű nyitás a leállításhoz	O: bipoláris analóg bemenet C: 1. rögzített fordulatszám	Bipoláris analóg bemenet
14	Záró (N.O.) Rövid idejű zárás az előrefelé futáshoz	Nyitó (N.C.) Rövid idejű nyitás a leállításhoz	Záró (N.O.) Rövid idejű zárás a hátrafelé futáshoz	Bipoláris analóg bemenet
15	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előrefelé C: hátrafelé	O: 1. lassítórámpa C: 2. lassítórámpa	Bipoláris analóg bemenet
16	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: előrefelé C: hátrafelé	O: 1. lassítórámpa C: 2. lassítórámpa	O: 1. rögzített fordulatszám C: 2. rögzített fordulatszám
17	Záró (N.O.) Rövid idejű zárás az előrefelé futáshoz	Nyitó (N.C.) Rövid idejű nyitás a leállításhoz	Záró (N.O.) Rövid idejű zárás a hátrafelé futáshoz	O: 1. rögzített fordulatszám C: kezelőmezővel történő üzemeltetés
18	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális bemenet Nyitott Zárt Nyitott Zárt	3. digitális bemenet Nyitott Nyitott Zárt Zárt	Előre beállított érték 1. rögzített fordulatszám 2. rögzített fordulatszám 3. rögzített fordulatszám 4. rögzített fordulatszám
19	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: bipoláris analóg bemenet C: második analóg bemenet	Második analóg bemenet	Bipoláris analóg bemenet
20	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	O: bipoláris analóg bemenet C: 1. rögzített fordulatszám	Bipoláris analóg bemenet
21	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	O: előrefelé C: hátrafelé	Bipoláris analóg bemenet
22	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Bipoláris analóg bemenet

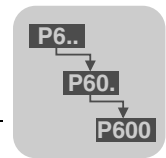


Ha P2-01 = 20, akkor a második digitális bemenet hibamentes hajtás esetén +24 V-os jelet kiadó kimenetként van konfigurálva. Ha a hajtás nem fut hibamentesen, akkor a kimenet 0 V.



Motortermisztort kell az 1. és a 4. kapocs közé csatlakoztatni.

A P2-01 értéke legyen 6, 10, 11, 12 vagy 22 (alkalmazott külső hibabemenet).



8.3.2 Kiválasztási táblázat P1-12 = 1 vagy 2 (kezelőmezőn át történő vezérlés) esetén

P2-01	1. digitális bemenet funkciója	2. digitális bemenet funkciója	3. digitális bemenet funkciója	További adatok
0 ¹⁾	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	Zárt: távoli kezelőgombok BE	Zárt: távoli kezelőgombok KI	Ha leállították a hajtást, akkor a 2. és a 3. digitális bemenet egyidejű zárásával indítható. A bipoláris analóg bemenet hatástalan.
1 ¹⁾	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	Zárt: távoli kezelőgombok BE	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Zárt: távoli kezelőgombok KI
2...9, 13, 14, 16 ¹⁾	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	Zárt: távoli kezelőgombok BE	O: digitális fordulatszám-alapjel C: 1. rögzített fordulatszám	Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
10	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: bipoláris analóg bemenet	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Analóg fordulatszám-alapjel
11	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: 1. rögzített fordulatszám	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Lehetővé teszi motortermisztor csatlakoztatását. Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
12	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: 1. rögzített fordulatszám C: digitális fordulatszám-alapjel	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Lehetővé teszi motortermisztor csatlakoztatását. Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
15	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: 1. rögzített fordulatszám	O: 1. lassítórampa C: 2. lassítórampa	Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
17	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: bipoláris analóg bemenet	O: digitális / analóg fordulatszám C: 1. rögzített fordulatszám	Analóg fordulatszám-alapjel
18	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: rögzített fordulatszám	3. digitális bemenet	Analóg bemenet
			Nyitott	Nyitott
			Zárt	Nyitott
			Nyitott	Zárt
19	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: digitális fordulatszám-alapjel C: 2. analóg bemenet	Nincs hatás	Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
20, 21	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	O: digitális fordulatszám-alapjel C: 1. rögzített fordulatszám	Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.
22	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	Forgásirányváltáshoz vezet, ha a bipoláris analóg bemenet > 5 V.

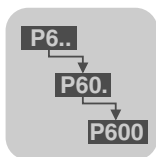
1) A fordulatszámnak a hajtás kezelőmezőjével való beállítása mellett a fordulatszám ezekkel a beállításokkal az 1., 2. és 3. digitális bemenetre csatlakoztatott távoli kezelőgombokkal is vezérelhető.

Ha P2-01 = 17 vagy 18, akkor kapcsolokon át történő üzemeltetéskor átkapcsol kezelőmezőn át történő üzemeltetésre (lásd a 8.3.1 fejezetet). Ezért a többi digitális bemenet hatástalan.

Ha kezelőmezőn át történő üzemeltetéskor P2-19 = 2 vagy 3, akkor a hajtás indítását és leállítását a hardveres aktiváló bemenet (2. kapocs) vezérli. Ebben az esetben a <Start> / <Stop> gomb nem szükséges és hatástalan.

A hátrafelé futás analóg bemeneten át történő vezérlése csak akkor működik, ha P1-12 = 2.

Ha motortermisztert alkalmaznak, akkor azt az 1. és a 4. kapocs közé kell csatlakoztatni, és a P2-01 legyen 6, 10, 11, 12 vagy 22 (külső hibabemenet).



Paraméterek

A P2-01 paraméter kiválasztása, a digitális bemenetek funkciója

Motor-potenciométer funkció – darualkalmazások

A motor-potenciométer funkció végrehajtásához a következő paramétereket kell beállítani:

P1-02 = minimális fordulatszám (pl. 100 min^{-1})

P1-03 = gyorsítási idő (pl. 10 s)

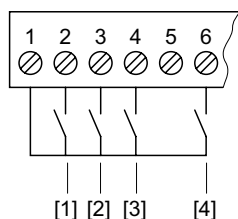
P1-04 = lassítási idő (pl. 10 s)

P1-11 = biztonsági korlátozás fordulatszám-alapjele (pl. 300 min^{-1})

P1-12 = 1 (kezelőmezőn át történő vezérlés)

P2-01 = 2 (digitális bemenet funkciója)

P2-19 = 2 (autom. újraindulás, minimális fordulatszám)



57211AXX

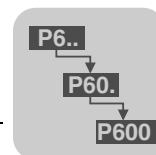
- [1] aktiválás / lekapcsolási rámpa
- [2] indulási rámpa
- [3] 1. rögzített fordulatszám
- [4] irányváltás (előrefelé / hátrafelé)

8.3.3 Kiválasztási táblázat P1-12 = 3 (felhasználói PID üzem) esetén

Ez a funkció az -xM, MODBUS-os kivitel esetén nem áll rendelkezésre.

Az alábbi táblázatban a digitális bemenetek azon funkciói vannak feltüntetve, amelyek csak a hajtás PID vezérlési üzemére (P1-12 = 3) érvényesek.

P2-01	1. digitális bemenet funkciója	2. digitális bemenet funkciója	3. digitális bemenet funkciója	További adatok
0...10, 13...18	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	Nincs hatás	Nincs hatás	A hajtás aktiválásához az 1. digitális bemenetnek zárva kell lennie. Külső hibafunkció csak akkor működik, ha aktiválva van a tényleges érték jelének bipoláris analóg bemenete (P3-10 = 1).
11	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: PID vezérlés C: 1. rögzített fordulatszám	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	
12	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: 1. rögzített fordulatszám C: PID vezérlés	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	
17	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: PID vezérlés C: bipoláris analóg bemenet	Nincs hatás	
19	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	O: PID vezérlés C: 2. analóg bemenet	2. analóg bemenet	
20, 21	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	Nincs hatás	
22	O: stop (inaktívált) C: üzemelés (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK	



8.3.4 Kiválasztási táblázat P1-12 = 4 (MODBUS-on át történő vezérlés) esetén

Ez a funkció kizárólag az -xM, MODBUS-os hajtások esetén áll rendelkezésre.

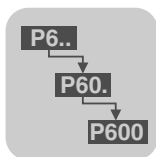
Az alábbi táblázatban a digitális bemenetek azon funkciói vannak feltüntetve, amelyek csak a hajtás MODBUS-vezérlési üzemre (P1-10 = 4) érvényesek.

P2-01	1. digitális bemenet funkciója	2. digitális bemenet funkciója	3. digitális bemenet funkciója		További adatok
0...2, 4 6...9, 13, 15, 18	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	Nincs hatás	Nincs hatás		A hajtás aktiválásához az 1. digitális bemenetnek zárva kell lennie.
3	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: előrele C: hátrafele	O: master fordulatszám-alapjele C: 1. rögzített fordulatszám		
5	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: 1. rögzített fordulatszám	3. digitális bemenet	Analóg bemenet	Előre beállított érték
			Nyitott	Nyitott	1. rögzített fordulatszám
			Zárt	Nyitott	2. rögzített fordulatszám
			Nyitott	Zárt	3. rögzített fordulatszám
			Zárt	Zárt	4. rögzített fordulatszám
10	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: digitális fordulatszám-alapjel	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK		A hajtás aktiválásához az 1. digitális bemenetnek zárva kell lennie.
11	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: 1. rögzített fordulatszám	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK		
12	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: bipoláris analóg bemenet	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK		
17	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: bipoláris analóg bemenet	O: master / analóg fordulatszám C: 1. rögzített fordulatszám		
19	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	O: master fordulatszám-alapjele C: második analóg bemenet	Második analóg bemenet		
20, 21	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	O: master fordulatszám-alapjele C: 1. rögzített fordulatszám		
22	O: stop (inaktívált) C: üzemeles (bekapcsolva)	2. digitális kimenet: Hajtás OK = +24 V	Külső hibabemenet: O: hiba C: OK		



Ha P2-19 = 2 vagy 3, akkor a hajtás csak az 1. digitális bemenet zárásával vagy nyitásával indítható és állítható le.

Ha P2-19 = 0 vagy 2, akkor a master fordulatszám-alapjele a hajtás minden leállításakor automatikusan nulla lesz.



Paraméterek

A P2-01 paraméter kiválasztása, a digitális bemenetek funkciója

8.3.5 Az üzemi adatok valós idejű felügyeletének paraméterei

A nullás paramétercsoporton át a hajtás belső üzemi adatai felügyelhetők. Ezek a paraméterek nem módosíthatók.

Par.	Leírás	Kijelzési tartomány	Magyarázat
P0-01	Bipoláris analóg bemenet (feszültség)	–100 % ... 100 %	100 % = max. bemeneti feszültség
P0-02	Második analóg bemenet (feszültség)	0...100 %	100 % = max. bemeneti feszültség
P0-03	Fordulatszám-szabályozó alapjele	–500 % ... 500 %	100 % = sarokfrekvencia (P1-09)
P0-04	Digitális fordulatszám-alapjel (Digipot)	–P1-01 ... P1-01	fordulatszám-kijelzés [Hz] / [min ⁻¹]
P0-05	Nyomatékszabályozó alapjele	0...200 %	100 % = motor névleges nyomatéka
P0-06	PID alapjelbemenet	0...100 %	PID szabályozó alapjele
P0-07	PID tényleges érték	0...100 %	PID szabályozó tényleges értéke
P0-08	PID hibabemenet	0...100 %	Alapjel – ellenőrzőjel (tényleges érték)
P0-09	PID P összetevője	0...100 %	Arányos összetevő
P0-10	PID I összetevője	0...100 %	Integrálási összetevő
P0-11	PID D összetevője	0...100 %	Differenciálösszetevő
P0-12	PID kimenet	0...100 %	Kombinált kimenet
P0-13	Kihajtási forgatónyomaték	0...200 %	100 % = motor névleges nyomatéka
P0-14	Mágnesezési áram	A eff	Mágnesezési áram [A eff]
P0-15	Forgórész árama	A eff	Forgórész árama [A eff]
P0-16	Térerősség	0...100 %	Mágneses térerősség
P0-17	Állórész ellenállása	ohm	Állórész fázis-fázis ellenállása
P0-18	Állórész induktivitása	H	Állórész induktivitása [henry]
P0-19	Forgórész ellenállása	ohm	Számított forgórész-ellenállás
P0-20	DC-buszfeszültség	V DC	Belső DC-buszfeszültség
P0-21	Hajtás hőmérséklete	°C	A hajtás belső hőmérséklete
P0-22	L1 – L2 hálózati feszültség	V eff, fázis-fázis	Fázis-fázis hálózati feszültség
P0-23	L2 – L3 hálózati feszültség	V eff, fázis-fázis	Fázis-fázis hálózati feszültség
P0-24	L3 – L1 hálózati feszültség	V eff, fázis-fázis	Fázis-fázis hálózati feszültség
P0-25	Forgórész fordulatszáma (becsült érték)	[Hz] vagy [min ⁻¹]	Csak vektoros vezérlésre vonatkozik
P0-26	kWh-számláló	0,0...999,9 kWh	Összegzett energiafogyasztás
P0-27	MWh-számláló	0,0...60000 MWh	Összegzett energiafogyasztás
P0-28	Szoftverazonosító, I/O processzor	pl. "1.00", "493F"	Verziószám és ellenőrzőösszeg
P0-29	Szoftverazonosító, motorvezérlés	pl. "1.00", "7A5C"	Verziószám és ellenőrzőösszeg
P0-30	Hajtás gyártási száma	000000...999999 00-000...99-999	A hajtás egyértelmű gyártási száma pl. 540102 / 24 / 003

9 Opciók

9.1 A MODBUS Control Drive szoftver



A MODBUS vezérlés csak az -xM, MODBUS-os kivitelnél lehetséges.

9.1.1 Specifikáció

Az alábbi táblázatban a MODBUS RTU-nak a MOVITRAC® LTPxxxx-xM készüléken történő megvalósításának specifikációi találhatók meg.

Protokoll	MODBUS RTU
Hibaellenőrzés	CRC
Átviteli sebesség	9600 bit/s, 19200 bit/s, 38400 bit/s, 57600 bit/s, 115200 bit/s (gyári beállítás)
Adatformátum	1 startbit, 8 adatbit, 1 stopbit, paritás nincs
Fizikai jelátvitel	RS-485 (vezetékpár)
Csatlakoztató interfész	RJ11

9.1.2 Memória-hozzárendelés

Regiszter	Felső bájt	Alsó bájt	Parancs	Típus
1	parancs	–	03,06	olvasás/írás
2	fordulatszám-alapjel	–	03,06	olvasás/írás
3	nyomatékalapjel	–	03,06	olvasás/írás
4	gyorsítás rámpaideje	lassítás rámpaideje	03,06	olvasás/írás
5 ¹⁾	fenntartva	–	03	csak olvasás
6	hibakód	a hajtás állapota	03	csak olvasás
7	motorfordulatszám	–	03	csak olvasás
8	motoráram	–	03	csak olvasás
9	motornyomaték	–	03	csak olvasás
10 ¹⁾	motorteljesítmény	–	03	csak olvasás
11 ¹⁾	digitális bemenet állapota	–	03	csak olvasás

1) A regiszter a terepibusz-gateway-jel kialakított standard konfigurációban nem áll rendelkezésre.



9.1.3 Regiszterleírás

Típus	Regiszter-szám	Regisztercím	Leírás	
olvasás/írás	1	hajtás parancs	0: CMD	A hajtás parancs beállításai: 00: leállítás, 01: indítás, 10: visszaállítás
			1: CMD	
			2: 2.	Kiválasztási jelölés a 2. lassítórámpához
			3...15: fenntartva	fenntartva
	2	fordulatszám-alapjel beállítása	Ez a regiszter egy tizedesjeggyel tartalmazza a fordulatszám-alapjelet (200 = 20,0 Hz). A maximális fordulatszám-alapjelet a P1-01 korlátozza.	
	3	nyomaték-alapjel beállítása	Ez a regiszter egy tizedesjeggyel tartalmazza a nyomaték-alapjelet (450 = 45,0 %). Adattartomány: 0 (0 %) ... 2000 (200,0 %). Ez a nyomaték-alapjel csak akkor aktivált, ha P4-06 = 3 és a hajtás vektoros vezérlés üzemmódban dolgozik.	
	4	gyorsító / lassító rámpa beállítása	Ez a regiszter a gyorsító és a lassító rámpa időtartamát adja meg. A felső bájt a gyorsítási időt adja meg másodpercben: 25 = 25 s, maximum: 255. Az alsó bájt a lassítási időt adja meg másodpercben: 66 = 66 s, maximum: 255. Megjegyzés: Ha a gyorsítórámpa nulla, akkor a regiszterértéket a készülék figyelmen kívül hagyja.	
csak olvasás	6	hajtás állapota és hibakód	A felső bájt a hajtás hibakódját adja meg (csak ha lekapcsolták a hajtást). Az alsó bájt a hajtás állapotát adja meg (0: hajtás leállítva, 1: hajtás fut, 2: a hajtás hibát követően lekapcsolva).	
	7	motorfordulatszám	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 mértékegységben vannak megadva (pl. 87 = 8,7 A).	
	9	motornyomaték	Ez a regiszter a motor kihajtási forgatónyomatékáról ad információkat. Az érték százalékban van megadva, a 100,0 % a motor névleges nyomatékának felel meg. Az érték egy tizedesjeggyel van megadva.	
	10	motorteljesítmény	Ez a regiszter a motorteljesítményről ad információkat. Az adatok két tizedesjeggyel vannak megadva (pl. 124 = 1,24 kW / LE). A mértékegység a hajtás típusától függ.	
	11	digitális bemenet állapota	E regiszter értéke a hajtáskapocs / digitális bemenet állapotát adja meg (1...4. digitális bemenet). A legalsó bit az 1. digitális bemenet állapotát adja meg.	

9.1.4 Üzemi adatok regisztere

Ezek a regiszterek a 03 paranccsal hívhatók be és nem módosíthatók.

Cím	Leírás	Adatformátum	Példa
21	bipoláris analóg bemenet (feszültség)	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
22	második analóg bemenet (feszültség)	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
23	fordulatszám-szabályozás eltérése	–	156 = 156 %
24 ¹⁾	digitális fordulatszám-alapjel	belső érték	–
25	motornyomaték-alapjel	–	2000 = 200,0 %
26	PID alapjel	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
27	PID tényleges érték	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
28	PID hibabemenet	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
29	PID P összetevőjének kimenete	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
30	PID I összetevőjének kimenete	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
31	PID D összetevőjének kimenete	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
32	PID kimenet	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %



Cím	Leírás	Adatformátum	Példa
33	motor kihajtási nyomatéka	–	1000 = 100,0 %
34	mágnesezési áram	1 tizedesjegy	156 = 15,6 A
35	forgórész árama	1 tizedesjegy	156 = 15,6 A
36	térerősség	1 tizedesjegy	156 = 15,6 %
37	állórész ellenállása	3 tizedesjegy	156 = 0,156 ohm
38	állórész induktivitása	4 tizedesjegy	156 = 0,0156 H
39	forgórész ellenállása	3 tizedesjegy	156 = 0,156 ohm
40	DC-buszfeszültség	–	256 = 256 V
41	hajtás hőmérséklete	–	23 = 23 °C
42	L1 hálózati feszültség	–	230 = 230 V
43	L2 hálózati feszültség	–	230 = 230 V
44	L3 hálózati feszültség	–	230 = 230 V
45 ¹⁾	forgórész fordulatszáma (becsült érték)	–	belső érték
46	kWh-számláló	1 tizedesjegy	156 = 15,6 kWh
47	MWh-számláló	–	156 = 156 MWh

1) Lásd 9.1.6 "Belső érték" c. fejezet.

9.1.5 Paraméterregiszter

Ezek a regiszterek olvashatók és módosíthatók (támogatott parancsok: 03, 06).

Cím	Leírás	Adattartomány	Adatformátum	Példa
129 ¹⁾	Felső fordulatszám-korlátozás	0...7200	Belső érték	–
130 ¹⁾	Alsó fordulatszám-korlátozás	0...7200	Belső érték	–
131	Gyorsítás rámpaideje	0...30000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 s
132	Lassítás rámpaideje	0...30000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 s
133	Leállítási üzemmód kiválasztása	0...2	0: leállítás rámpa mentén 1: üres kifutás 2: leállítás rámpa mentén	–
134	Energiatakarékos üzem	0, 1	0: inaktívált 1: aktívált	–
135	Motor névleges feszültsége	20...250 (kisfeszültség) 20...500 (nagyfeszültség)	–	–
136	Motor névleges árama	hajtásfüggő	1 tizedesjegy	300 = 30,0 A
137	Motor névleges frekvenciája	25...2000	Az értékek Hz-ben	–
138 ¹⁾	Motor névleges fordulatszáma	0...60000	Az értékek min ⁻¹ -ben	–
139	1. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
140	Vezérlési eljárás	0...4	0: kapcsok 1: kezelőmező, csak előre felé 2: kezelőmező előre felé / hátra felé 3: PID vezérlési üzemmód (nem áll rendelkezésre) 4: MODBUS vezérlés	–
141	Kioldási protokoll	–	Az utolsó 4 lekapcsolás	–
142	Hozzáférési kód	0...30000	–	–
143	A digitális bemenet funkciója	0...21	–	–
144 ¹⁾	2. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
145 ¹⁾	3. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
146 ¹⁾	4. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–



Cím	Leírás	Adattartomány	Adatformátum	Példa
147 ¹⁾	5. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
148 ¹⁾	6. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
149 ¹⁾	7. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
150 ¹⁾	8. rögzített fordulatszám	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
151 ¹⁾	Kitakarási frekvencia	–P1-01 ... P1-01	Belső érték	–
152 ¹⁾	1. kitakarási frekvenciasáv	–P1-02 ... P1-01	Belső érték	–
153	Az analóg kimenet funkciója	0...10	–	–
	Digitális kimenet vezérlésének határértéke (h)	0...100	Az alsó bájtban	–
154	Digitális kimenet vezérlésének határértéke (L)	0 ... felső határérték	A felső bájtban	–
155	A relékimenet funkciója	0...6	–	–
	Relévezérlés határértéke (h)	0...100	Az alsó bájtban	–
156	Relévezérlés határértéke (L)	0 ... felső határérték	A felső bájtban	–
157	Relékimenet üzemmódja	0...1	0: záró 1: nyitó (bontó)	–
158	Leállítás tartási ideje	0...60 s	1 tizedesjegy	600 = 60,0 s
159	Indítási üzemmód kiválasztása	0...6	0: Edgr-r 1: Auto_0 2...6: Auto_1 ... Auto_5	–
160	Fenntartva	0	Az érték nullaként olvasandó	–
161	Újraindulás kezelőmezőről	0...3	–	–
162	Készenlét (standby) aktiválása	0...60	Másodperc-érték (s)	–
163	Kijelző skálázási tényezője	0...30000	3 tizedesjegy	300 = 0,300
164	Kijelzett skálázott változó	0...1	0: második analóg bemenet 1: hajtás fordulatszáma	–
165	Fékkör aktiválása	0...3	–	–
166	Effektív kapcsolási frekvencia	0...4 (hajtásfüggő)	0: 4 kHz 1: 8 kHz 2: 16 kHz 3: 24 kHz 4: 32 kHz	–
167	2. gyorsítási rámpaidő [s]	0...30000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 s
168	MODBUS átviteli sebesség	0...4	0: 9600 bit/s 1: 19200 bit/s 2: 38400 bit/s 3: 57600 bit/s 4: 115200 bit/s	–
169	Hajtás kommunikációs címe	1...63	–	–
170	Master-slave üzemmód	0...1	Csak Optibus (MODBUS nem)	–
171	Sebességskálázási tényező	0...5000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 %
172	Bipoláris analóg bemenet formátuma	0...2	0: 0...24 V 1: 0...10 V 2: –10...10 V	–
173	Bipoláris analóg bemenet skálázása	0...5000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 %
174	Bipoláris analóg bemenet ofszete	-5000...5000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 %
175	Második analóg bemenet formátuma	0...3	0: 0 / 24 V, digitális 1: 0...10 V 2: 4...20 mA 3: 0...20 mA	–
176	Második analóg bemenet skálázása	0...5000	1 tizedesjegy	300 = 30,0 %
177	Digitális fordulatszám-alapjel skálázási vezérlése	0...3	–	–

Cím	Leírás	Adattartomány	Adatformátum	Példa
178	Analóg kimenet formátuma	0 vagy 3	0: 0...10 V 1: 4...20 mA 2: 10...0 V 3: 20...4 mA	–
179	Kiterjesztett hozzáférés kódja	0...999	–	–
180	Paramétertiltás	0 vagy 1	0: engedélyezve 1: tiltva	–
181	Hajtás üzemideje	csak olvasás	Az értékek óraként olvasandók	–
182	A hajtás névleges teljesítménye	csak olvasás	A teljesítmény 2 tizedesjeggyel van megadva	–
183... 198	Fenntartva	csak olvasás	Az érték nullaként olvasandó	–
199	Vezérlési eljárás	0, 1, 2	0: fordulatszám vektoros vezérlése 1: nyomaték vektoros vezérlése 2: fordulatszám U/f vezérlése	–
200	A motorparaméterek automatikus illesztése	0 vagy 1	–	–
201	Fordulatszám-szabályozó P erősítése	0... 096	–	–
202	A fordulatszám-szabályozó integrálási időállandója	0,001...0,100 s	–	1 = 0,001 s
203	Motor teljesítménytényezője	0,50... 0,99	–	78 = 0,78
204	Forgatónyomaték-alapjel kiválasztása	0...3	0: digitális rögzített érték 1: bipoláris analóg bemenet 2: második analóg bemenet 3: MODBUS alapjel	–
205	Felső nyomatékkorlát / előírt (alapjel)	0...200 %	–	100 = 100 %
206	Alsó nyomatékkorlát	0...150,0 %	–	100 = 10,0 %
207	U/f jelleggörbe illesztési frekvencia	0 ... P1-09	–	500 = 50,0 Hz
208	U/f jelleggörbe illesztési feszültség	0 ... P1-07	–	100 = 100 V

1) Lásd 9.1.6 "Belső érték" c. fejezet.

9.1.6 Belső érték

Néhány fordulatszámra vonatkoztatott paraméternél a hajtás a tényleges fordulatszámhoz belső értéket használ (Hz-ben), hogy növelje a felbontást. Annak érdekében, hogy ezeknek a fordulatszámra vonatkoztatott paramétereknek a beállítása helyes legyen, a kijelzett érték helyett ezeket a belső értékeket kell használni.

Belső fordulatszám = fordulatszám Hz-ben × szorzótényező

Ha P1-09 ≤ 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 ≥ 200 Hz	szorzótényező = 15	pl. 250 Hz = 3750



9.1.7 Hajtás hibakódjai

Hibakód	Leírás
0x00	Nincs lekapcsolás
0x01	Fékkör túlárama (rövidzárlat)
0x02	Túláram
0x03	Külső lekapcsolás
0x04	Lekapcsolás a DC busz túlfeszültsége miatt
0x05	Lekapcsolás a DC busz túlfeszültsége miatt
0x06	Túlmelegedés általi lekapcsolás
0x07	Túlhűlés általi lekapcsolás
0x08	Repülőrajt hiba
0x09	Gyári paraméterbeállítások
0x0A	I ^t lekapcsolás (túlterhelés)
0x0B	Fáziseltérés általi lekapcsolás
0x0C	Fékellenállás túlterhelése
0x0D	Teljesítményfokozat lekapcsolása
0x0E	Kommunikációs kapcsolat zavara általi lekapcsolás
0x0F	Fáziskimaradás általi lekapcsolás
0x10	Termisztorhiba
0x11	Automatikus illesztés hibája általi lekapcsolás

Példa adatátvitelre

Az adatokat a MODBUS RTU üzemmódban a 6. regiszterből olvassák:

Lekérdezés	[01] hajtás címe	[03] parancs	[00] [05] regiszter kezdőcíme	[00] [01] regiszterek darabszáma	[94] [0B] ellenőrző összeg
Válasz	[01] hajtás címe	[03] parancs	[02] adatbájtok száma	[00] [00] adatok	[B8] [44] ellenőrző összeg

Vegye figyelembe, hogy az "5" a 6. regiszter kezdőcíme.

9.1.8 Kijelzett paraméterek

A P0-59 paraméterrel a hajtás által utoljára fogadott információs bájt magán a hajtáson felügyelhető. A P0-59 paraméter megjelenítéséhez állítsa a P1-14 paramétert „702”-re.

10 Tartozékok

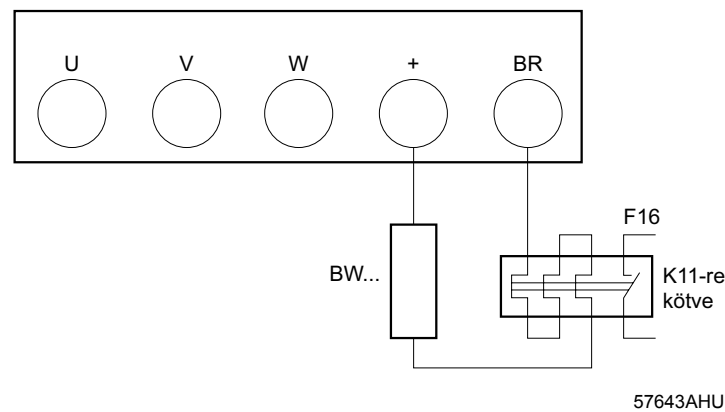
10.1 Fékellenállások

10.1.1 Fékellenállás áramköre

A MOVITRAC® LT P készülékek külső fékellenállással kombinálható beépített féktranzisztorral rendelkeznek. A fékellenállás a motor energiáját hővé alakítja. Általában szükség van rá a rövid lassítórámpával vagy nagy tehetetlenségű terheléssel rendelkező alkalmazásoknál.

Ha a hűtőtestre szerelt BW LT 050 002 vagy BW LT 033 005 ellenállást használnak, állítsa a P2-23 paramétert "1"-re. Minden más fékellenállás esetén állítsa a P2-23 paramétert "3"-ra.

Az SEW azt ajánlja, hogy a huzal- és acélrács-ellenállásokat emellett bimetál relével is biztosítsa túlterhelés ellen (lásd alább). A relékimenetnek bontania kell a MOVITRAC® LT P készülékhez menő hálózati feszültséget. **Semmi esetre sem** szabad a fékellenállás és a MOVITRAC® LT P közötti kapcsolatot bontania. Ha BW LT 050 002, BW LT 033 005 fékellenállást, lapos kivitelű SEW-EURODRIVE fékellenállást vagy más, túlterhelés ellen védett fékellenállást alkalmaz, akkor nem szükséges bimetál relé.



3. ábra: A fékellenállás bekötési rajza

10.1.2 Fékellenállások a MOVITRAC® LT P számára

- A MOVITRAC® LT P készülékhez két méretben kaphatók lapos kivitelű fékellenállások.
- Ezek a fékellenállások egyszerűen a hűtőtest oldalára szerelhetők.
- Nincs szükség további helyre.

Fékellenállás típusa	BW LT 050 002	BW LT 033 005
Cikkszám	1 820 191 1	1 820 193 8
Terhelhetőség: • folyamatos üzemben • 0,125 s	200 W 12 kW	500 W 21 kW
Ellenállásérték	50	33
MOVITRAC® LT-hez	2-es és 3-as kiviteli méret	4-es, 5-ös és 6-os kiviteli méret



A "MOVITRAC® LT P" c. rendszerkézikönyvben megtalálható a fékellenállások teljes kínálata.



10.1.3 Lapos kivitelű fékellenállások

- Lökésálló (IP54)
- Belső termikus túlterhelés elleni védelem (a biztosíték nem cserélhető)
- Érintésvédelmi burkolat és tartósínrögzítés tartozékként kapható az SEW-EURODRIVE cégnél



További információ a MOVITRAC® LT P rendszerkézikönyvben található.

10.1.4 Huzal- és acélrács ellenállások

- Perforált lemezház (IP20), a szerelőfelület felé nyitott
- A huzal- és acélrács ellenállások rövid idejű terhelhetősége jobb, mint a lapos kivitelű fékellenállásoké.

Az SEW-EURODRIVE azt ajánlja, hogy a huzal- és acélrács-ellenállásokat emellett bimetál relével is biztosítsa túlterhelés ellen. A kioldóáramot a megfelelő táblázat szerinti I_F értékre állítsa be. Ne használjon elektronikus vagy elektromágneses biztosítékokat, mivel azok a rövid idejű, még megengedett áramtúllépések esetén is kioldhatnak.

Az ellenállások felülete P_N terhelés esetén magas hőmérsékletet ér el. A felszerelés helyének kiválasztásakor ügyeljen erre. A fékellenállásokat ezért rendszerint a kapcsolószekrény tetejére szerelik.

10.1.5 Fékellenállások – táblázatok

Fékellenállások a MOVITRAC® LT P számára kis tehetetlenségű alkalmazásoknál

230 V / 480 V / 575 V	2-es és 3-as kiviteli méret	4-es, 5-ös és 6-os kiviteli méret
	BW LT 050 002	BW LT 033 005

Fékellenállások a MOVITRAC® LT P, AC 220...240 V (50 / 60 Hz) számára

MOVITRAC® MC LT P A...	Vízszintes	Függőleges
0015 2B1 4 -00	BW039-003	BW039-006
Cikkszám	821 687 8	821 688 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 300 W	39 Ω / 600 W
0022 2B1 4 -00	BW27-005	BW027-012
Cikkszám	826 950 5	822 423 4
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	27 Ω / 450 W	27 Ω / 1,2 kW
0030 2A3 4 -00	BW27-005	BW018-015
Cikkszám	826 950 5	821 684 3
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	27 Ω / 450 W	18 Ω / 1,5 kW
0040 2A3 4 -00	BW039-012	BW018-035
Cikkszám	821 689 4	821 685 1
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 1,2 kW	18 Ω / 3,5 kW
0055 2A3 4 -00	BW018-015	BW018-035
Cikkszám	821 684 3	821 685 1
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	18 Ω / 1,5 kW	18 Ω / 3,5 kW
0075 2A3 4 -00	BW018-015	BW018-075
Cikkszám	821 684 3	821.686 X
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	18 Ω / 1,5 kW	18 Ω / 7,5 kW
0110 2A3 4 -00	BW012-025	BW012-100
Cikkszám	821 680 0	821 682 7
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 2,5 kW	12 Ω / 10 kW
0150 2A3 4 -00	BW012-025	BW012-100
Cikkszám	821 680 0	821 682 7
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 2,5 kW	12 Ω / 10 kW
0185 2A3 4 -00	BW012-025	BW106
Cikkszám	821 680 0	821 050 0
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 2,5 kW	6 Ω / 13 kW


Fékellenállások a MOVITRAC® LT P, AC 380...480 V (50 / 60 Hz) számára

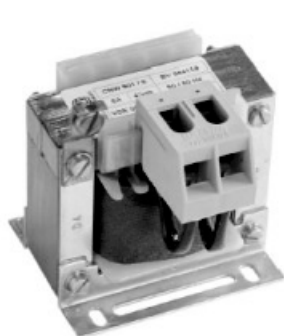
MOVITRAC® MC LT P A...	Vízszintes	Függőleges
0008 5A3 4 -00	BW LT 050 002	BW047-005
Cikkszám	1 820 191 1	826 268 3
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	50 Ω / 200 W	47 Ω / 450 W
0015 5A3 4 -00	BW LT 050 002	BW147
Cikkszám	1 820 191 1	820 713 5
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	50 Ω / 200 W	47 Ω / 1,2 kW
0022 5A3 4 -00	BW047-005	BW147
Cikkszám	826 268 3	820 713 5
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	47 Ω / 450 W	47 Ω / 1,2 kW
0040 5A3 4 -00	BW039-006	BW039-026
Cikkszám	821 688 6	821 690 8
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 600 W	39 Ω / 2,6 kW
0055 5A3 4 -00	BW027-012	BW039-026
Cikkszám	822 423 4	821 690 8
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	27 Ω / 1,2 kW	39 Ω / 2,6 kW
0075 5A3 4 -00	BW027-012	BW039-050
Cikkszám	822 423 4	821 691 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	27 Ω / 1,2 kW	39 Ω / 5 kW
0110 5A3 4 -00	BW039-026	BW039-050
Cikkszám	821 690 8	821 691 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 2,6 kW	39 Ω / 5 kW
0150 5A3 4 -00	BW039-026	BW039-050
Cikkszám	821 690 8	821 691 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 2,6 kW	39 Ω / 5 kW
0185 5A3 4 -00	BW012-025	BW012-100
Cikkszám	821 680 0	821 682 7
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 2,5 kW	12 Ω / 10 kW
0220 5A3 4 -00	BW018-035	BW012-100
Cikkszám	821 685 1	821 682 7
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	18 Ω / 3,5 kW	12 Ω / 10 kW
0300 5A3 4 -00	BW012-050	BW915
Cikkszám	821 681 9	821 260 0
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 5 kW	15 Ω / 16 kW
0370 5A3 4 -00	BW012-050	BW915
Cikkszám	821 681 9	821 260 0
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	12 Ω / 5 kW	15 Ω / 16 kW

Fékellenállások a MOVITRAC® LT P, AC 480...575 V (50 / 60 Hz) számára

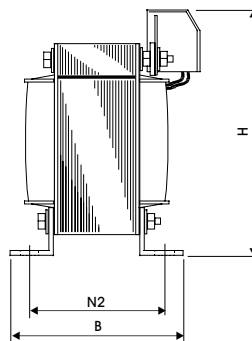
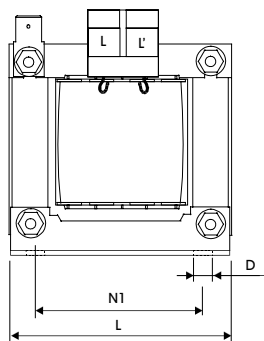
MOVITRAC® MC LT P A...	Vízszintes	Függőleges
0008 603 4 -00	BW LT 050 002	BW047-005
Cikkszám	1 820 191 1	826 268 3
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	50 Ω / 200 W	47 Ω / 450 W
0015 603 4 -00	BW LT 050 002	BW147
Cikkszám	1 820 191 1	820 713 5
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	50 Ω / 200 W	47 Ω / 1,2 kW
0022 603 4 -00	BW047-005	BW147
Cikkszám	826 268 3	820 713 5
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	47 Ω / 450 W	47 Ω / 1,2 kW
0037 603 4 -00	BW047-005	BW247
Cikkszám	826 268 3	820 714 3
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	47 Ω / 450 W	47 Ω / 2 kW
0055 603 4 -00	BW147	BW347
Cikkszám	820 713 5	820 798 4
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	47 Ω / 1,2 kW	47 Ω / 4 kW
0075 603 4 -00	BW027-012	BW039-050
Cikkszám	822 423 4	821 691 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	27 Ω / 1,2 kW	39 Ω / 5 kW
0110 603 4 -00	BW039-026	BW039-050
Cikkszám	821 690 8	821 691 6
Ellenállás / teljesítmény (100 % ED)	39 Ω / 2,6 kW	39 Ω / 5 kW

10.2 Hálózati fojtótekercs

A hálózati fojtótekercs csökkentik az áramellátás felharmonikusait és védik a MOVITRAC® LT P készüléket a hálózat káros zavaraitól. Ezenkívül arra használják őket, hogy csökkentsék a hálózat harmonikus torzulásainak a MOVITRAC® LT P-re gyakorolt hatását.



54801AXX



54886AXX

A hálózati fojtótekercs a MOVITRAC® LT P erősáramú bemeneteinek villámcsapás vagy azonos hálózatra kötött más készülékek okozta feszültségcsúcsok elleni védelmére is szolgál.

Típus	Cikkszám	MOVITRAC® LT P Kiviteli méret	Hálózati feszültség [V]	Fázis	Névleges áram [A]	Induktivitás / tekeresmág [mH]
ND LT 010 290 21	18201644	1	< 230	1	10	2,9
ND LT 025 110 21	18201652	2	< 230	1	25	1,1
ND LT 006 480 53	18201660	1	< 600	3	6	4,8
ND LT 010 290 53	18201679	2	< 600	3	10	2,9
ND LT 036 081 53	18201687	3	< 600	3	36	0,81

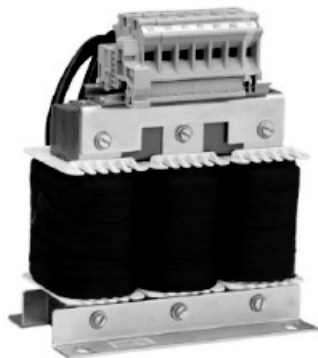
Az alábbi készülékekhez nem szükséges külső fojtótekercs, mivel ezek belső DC-fojtással vannak felszerelve:

- 240 V, 4-es ... 6-os kiviteli méret
- 480 V, 4-es ... 6-os kiviteli méret
- 575 V, 3-as kiviteli méret

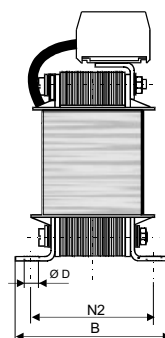
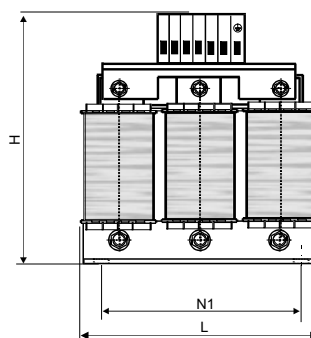
Típus	L		B		H		N1		N2		D		Tömeg	
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[kg]	[lb]
ND LT 010 290 21	66	2,60	80	3,15	70	2,76	50	1,97	51	2,01	5 × 8	0,2 × 0,32	0,8	1,76
ND LT 025 110 21	85	3,35	95	3,74	95	3,74	64	2,52	59	2,32	5 × 8	0,2 × 0,32	1,8	3,97
ND LT 006 480 53	95	3,74	56	2,20	107	4,21	56	2,20	43	1,69	5 × 9	0,2 × 0,35	1,3	2,87
ND LT 010 290 53	125	4,92	71	2,80	127	5,00	100	3,94	55	2,17	5 × 8	0,2 × 0,32	2,5	5,51
ND LT 036 081 53	155	6,10	77	3,03	185	7,28	130	5,12	72	2,83	8 × 12	0,3 × 0,47	7,2	15,87

10.3 Kimeneti fojtótekerccs

A kimeneti fojtótekerccsek javítják a kimenet hullámalakjának minőségét.



54803AXX



54887AXX

A legtöbb frekvenciaváltóhoz hasonlóan a MOVITRAC® LT P is szűretlen kimenetekkel rendelkezik. A szűretlen kimenetek teljesítménye az alkalmazások túlnyomó többsége esetében kielégítő. Néhány alkalmazásnál azonban a rendszer működőképességének, megbízhatóságának és élettartamának növelése érdekében feltétlenül ajánlott a kimenetek szűrése.

Ide tartoznak egyebek mellett a következő alkalmazások:

- nagy kapacitású motorkábelek
- hosszú motorkábelek 300 m-ig
- több párhuzamosan kapcsolt motor
- frekvenciaváltós üzemre alkalmatlan szigetelésű motorok

A MOVITRAC® LT P készülékhez az alábbi fő jellemzőkkel bíró kimeneti fojtótekerccs-sorozat kapható:

- a kimenet feszültséggradienseinek korlátozása
- a motorkapcsok feszültséglökéseinek korlátozása, jellemzően < 1000 V
- az alacsony frekvenciartományú, vezetéken terjedő zavaró jellemzők elnyomása
- a kapacitív terhelőáramok kiegyenlítése
- a motorkábel nagyfrekvenciás kisugárzásának csökkentése
- a motor veszteségeinek és a hullámosság által okozott hallható zajoknak a csökkentése

Típus	Cikkszám	MOVITRAC® LT P Kiviteli méret	Hálózati feszültség [V]	Névleges áram [A]	Induktivitás / tekerccsmag [mH]
HD LT 008 200 53	18201695	1	600 V	8	2
HD LT 012 130 53	18201709	2		12	1,3
HD LT 030 050 53	18201717	3		30	0,5
HD LT 075 022 53	18201725	4		75	0,22
HD LT 180 009 53	18201733	5		180	0,09
HD LT 250.007 53	18201741	6		250	0,065


10.3.1 A kimeneti fojtótekercek méretei

Típus	L		B		H		N1		N2		D		Tömeg	
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[kg]	[lb]
HD LT 008 200 53	100	3,94	90	3,54	75	2,95	60	2,37	48	1,89	4	0,16	1,5	3,31
HD LT 012 130 53	125	4,92	115	4,52	85	3,35	100	3,94	55	2,17	5	0,2	3,0	6,61
HD LT 030 050 53	155	6,10	160	6,29	105	4,13	130	5,11	57	2,24	8	0,31	4,5	9,92
HD LT 075 022 53	190	7,48	255	10,03	125	4,92	170	6,69	68	2,67	8	0,31	10	22,04
HD LT 180 009 53	240	9,44	310	12,20	155	6,10	190	7,48	106	4,17	11	0,43	22	48,50
HD LT 250.007 53	300	11,81	390	15,35	210	8,26	240	9,44	121	4,76	11	0,43	40	88,18

10.4 Szerelőkészlet kalapsínhez

A MOVITRAC® LT P kalapsínen történő rögzítéséhez szerelőkészlet kapható.

Típus	Cikkszám	MOVITRAC® LT P kiviteli mérete
FH LT DINHS 01	18201776	1
FH LT DINHS 02	18201784	2



54888AXX

10.5 LT BG-00 távirányító

Cikkszám: 1820 8649

A MOVITRAC® LTP alapkivitelben integrált kezelőmezővel rendelkezik. Néhány alkalmazáshoz azonban szükség van további kezelőmezőre is, amellyel a hajtás távolról kezelhető. A szállítási terjedelemhez tartozik egy öntapadó tömítés és egy 3 m hosszú kábel, amelyet a MOVITRAC® LT P készülék RJ11 aljzatába lehet csatlakoztatni. A maximális megengedett kábelhossz a kezelőmező és a hajtás között árnyékolatlan kábel esetén 25 m, árnyékolt kábel esetén 100 m.

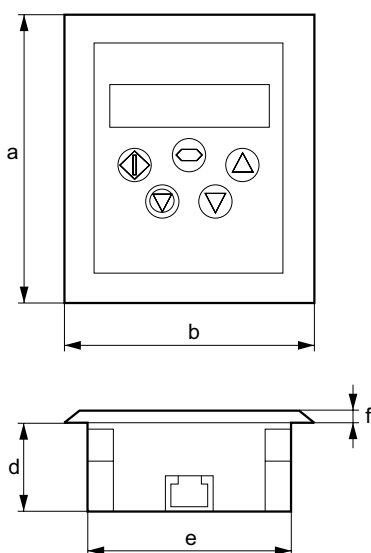


60201AXX

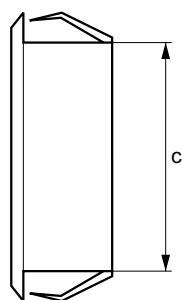


10.5.1 Beépítés a kapcsolószekrény ajtajába vagy vezérlőtáblába

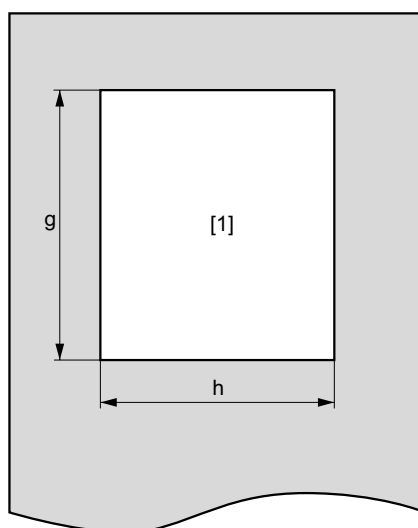
Ahhoz, hogy az LT BG-00 készüléket beépíthessék a kapcsolószekrény ajtajába vagy egy vezérlőtáblába, a fémet az alábbi rajznak megfelelően kell kivágni. Ha a mellékelt öntapadó tömítést használja, akkor a felszerelt kezelőmező védeettségi fokozata IP54 / NEMA 13.



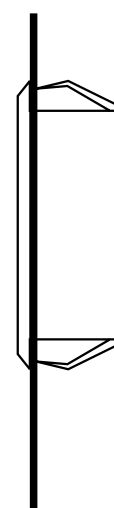
Méretrajzok



60245AXX



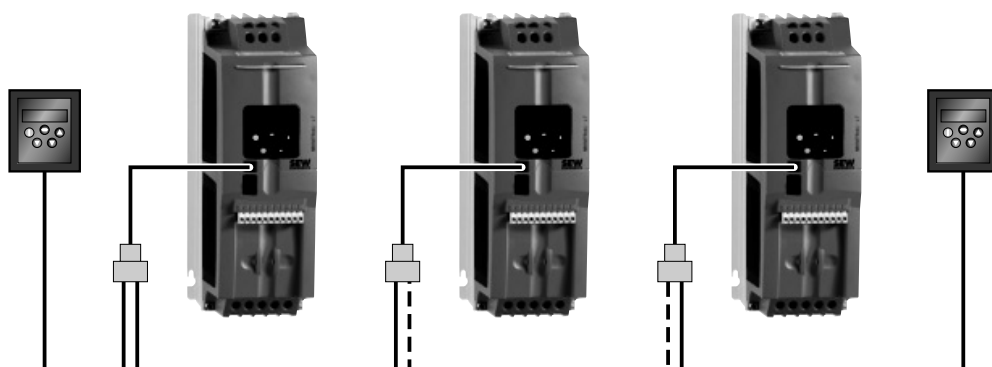
A kapcsolószekrény kivágása



60246AXX

- [a] 81 mm
- [b] 55 mm
- [c] 65 mm
- [d] 21 mm
- [e] 55 mm

- [f] 3 mm
- [g] 70 mm
- [h] 55 mm
- [1] kivágás



60247AXX

Egy hajtáshálózatba max. két kezelőmező telepíthető. Ebben az esetben minden hajtásnak saját címmel kell rendelkeznie. A két kezelőmezővel ilyenkor egyetlen vagy több hajtás paraméterei felügyelhetők és vezérelhetők. A hálózat összes kábelhossza árnyékolatlan kábel esetén 25 m, árnyékolt kábel esetén 100 m lehet.

10.6 Kábelelágazás egy bemenettel és két kimenettel

Cikkszám: 18208681

A kezelőmező hajtáshálózatban történő használatához LT-RJ-CS-21 kábelelágazás szükséges.



60202AXX

10.7 Előkonfekcionált kábelek RJ11 csatlakozódugóval

Az előkonfekcionált kábelek három hosszban kaphatók. Minden kábel mindkét végén 6 pólusú RJ11 csatlakozódugóval van felszerelve.

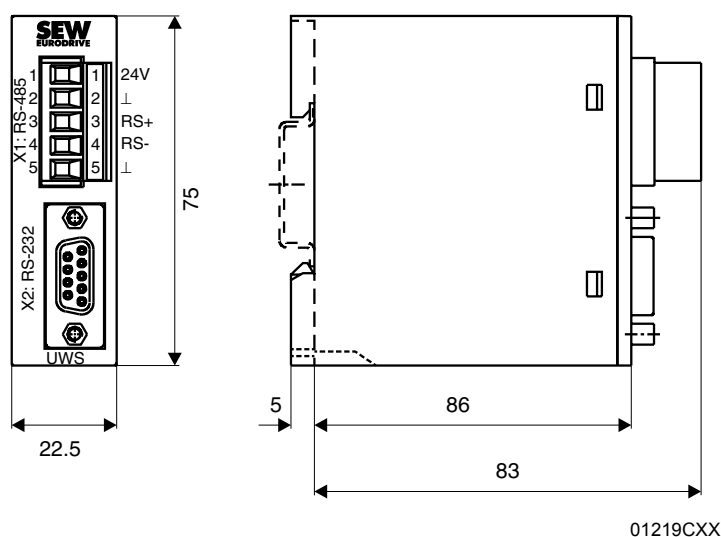
Kábelhossz	Típus	Cikkszám
0,3 m árnyékolatlan	LT K-RJ-003	1820 8657
1,0 m árnyékolatlan	LT K-RJ-010	1820 8665
3,0 m árnyékolatlan	LT K-RJ-030	1820 8673

10.8 UWS11A interfész-átalakító

Cikkszám: 822689X

Az UWS11A opcióval (a pl. PC-ről származó) RS-232 jelek RS-485 jelekké alakíthatók. Ezek a jelek aztán továbbvezethetők a MOVITRAC® LT P készülék RJ11 csatlakozójára. Az UWS11A opció DC 24 V-os feszültségellátást igényel ($I_{\max} = 100 \text{ mA}$). Az RS-485 interfészhez nem kapható előre konfekcionált kábel.

RS-232 interfész	Az UWS11A és a PC összekapcsolása a kereskedelemben kapható (árnyékolt!) soros interfészkábelrel történik.
RS-485 interfész	Az UWS11A opció RS-485 interfészén át folytatott kommunikációhoz max. 63 MOVITRAC® LTP készülék köthető egy hálózatba. Az (árnyékolt) kábelek maximális megengedett hossza 100 m. A készülékbe dinamikus lezáró ellenállások vannak beépítve. Ezért tilos külső lezáróellenállást csatlakoztatni. Megengedett vezeték-keresztmetszet: • kapcsenként egy ér, 0,20...2,5 mm² (AWG 24...12) • kapcsenként két ér, 0,20...1 mm² (AWG 24...17)



4. ábra: Az UWS11A méretlapja (mm)

Az UWS11A opció a kapcsolószekrényben tartósínre (EN 50022-35 x 7,5) szerelhető.

10.9 LT-W-USB-RJ11 interfész-átalakító

Cikkszám: 18208703

Az LT-W-USB-RJ11 opcióval (a pl. PC-ről származó) USB jelek RS-485 jelekké alakíthatók. Ezek az RS-485 jelek azután továbbvezethetők a MOVITRAC® LT P készülék RJ11 csatlakozójára.



60203AXX

Az LT-W-USB-RJ11 opciót kábelekkel, LT P Shell CD-vel és az interfész szoftverének CD-jével szállítjuk.

RS-485 interfész	Az LT-W-USB-RJ11 opció RS-485 interfészén át folytatott kommunikációhoz max. 63 MOVITRAC® LT P készülék köthető egy hálózatra. Az (árnyékolt) kábelek maximális megengedett hossza 100 m.
------------------	---

**10.10 LT-3RO-00A opcionális kártya három relékimenethez**

Cikkszám: 18208762

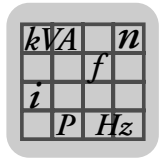
Ez az opcionális kártya két további programozható relékimenetet biztosít.



60281AXX

10.10.1 Az LT-3RO-00A műszaki adatai

Relé maximális kapcsolt feszültsége	AC 250 V / DC 220 V
Relé maximális kapcsolt árama	1 amper AC / 1 amper DC
Vezérlőkapcsok maximális feszültsége	AC 250 V / DC 220 V
Megfelelőség	IP00, UL94V-0
Méret (csatlakozócsapok nélkül)	53 × 33 × 18 mm (2,1 × 1,3 × 0,5 in)



11 Műszaki adatok

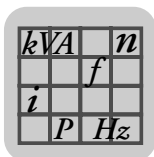
11.1 Megfelelőség

Minden termék megfelel a következő nemzetközi szabványoknak:

- UL 508C Power Conversion Equipment (energiaátalakító berendezések)
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Elektromágneses összeférhetőség, Ipari környezetek zavartűrésének / zavarkibocsátásának szabványa (EMC)
- NEMA 250, EN 60529 szerinti védettségi fokozat
- Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
- cUL Power Conversion Equipment (energiaátalakító berendezések – kanadai tanúsítvány)

11.2 Környezeti feltételek

Üzem közbeni környezeti hőmérséklet	0...50 °C
Tárolás közbeni környezeti hőmérséklet	–40...60 °C
Maximális telepítési magasság	2000 m
Teljesítménycsökkenés 1000 m felett	1 % / 100 m
Maximális páratartalom	95 %, lecsapódás nem megengedett



11.3 Kimeneti teljesítmény és áram névleges adatai

11.3.1 1-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

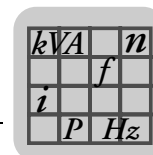
Standard MOVITRAC®		MC LT P A...	0004 2B1 1 -00	0008 2B1 1 -00
IP55 / NEMA 12 házas MOVITRAC®		MC LT P A...	0004 2B1 1 -10 ¹⁾	0008 2B1 1 -10 ¹⁾
IP55 / NEMA 12 kapcsolós MOVITRAC®		MC LT P A...	0004 2B1 1 -20 ¹⁾	0008 2B1 1 -20 ¹⁾
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint			B	
BEMENET				
Tápfeszültség		[V]	220...240 V ± 10 %, 1 fázisú	
Hálózati frekvencia		[Hz]	50 / 60 Hz	
Hálózati biztosíték, méretezés		[A]	6	10
Ajánlott motorteljesítmény		[kW]	0,37	0,75
		[LE]	0,5	1,0
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)		[A]	2,3	4,3
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C		[mm ²]	1,0	
		[AWG]	17	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	25	
	árnyékolatlan		50	

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye

11.3.2 2-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

Standard MOVITRAC®		MC LT P A...	0015 2B1 1 -00	0022 2B1 1 -00
IP55 / NEMA 12 házas MOVITRAC®		MC LT P A...	0015 2B1 1 -10 ¹⁾	0022 2B1 1 -10 ¹⁾
IP55 / NEMA 12 kapcsolós MOVITRAC®		MC LT P A...	0015 2B1 1 -20 ¹⁾	0022 2B1 1 -20 ¹⁾
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint			B	
BEMENET				
Tápfeszültség		[V]	220...240 V ± 10 %, 1 fázisú	
Hálózati frekvencia		[Hz]	50 / 60 Hz	
Hálózati biztosíték, méretezés		[A]	20	30
Ajánlott motorteljesítmény		[kW]	1,5	2,2
		[LE]	2,0	3,0
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)		[A]	7	9
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C		[mm ²]	1,5	
		[AWG]	16	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100	
	árnyékolatlan		150	

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye

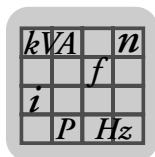


11.3.3 3-as kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0030 2A3 4 -00	0040 2A3 4 -00	0055 2A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A		
BEMENET				
Tápfeszültség	[V]	220...240 V ± 10 %, 3 fázisú (1 fázisú 50 % teljesítménycsökkenéssel)		
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz		
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	32	32	50
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	3,0	4,0	5,5
	[LE]	4,0	5,0	7,5
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	14	18	24
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm²]	2,5		4
	[AWG]	12		10
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100	
	árnyékolatlan		150	
ÁLTALÁNOS ADATOK				
Minimális fékellenállás	[Ω]	15		

11.3.4 4-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0075 2A3 4 -00	0110 2A3 4 -00	0150 2A3 4 -00	0185 2A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A			
BEMENET					
Tápfeszültség	[V]	220...240 V ± 10 %, 3 fázisú (1 fázisú 50 % teljesítménycsökkenéssel)			
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	80	80...100	100	125
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	7,5	11	15	18,5
	[LE]	10	15	20	25
KIMENET					
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	39	46	61	72
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm²]	10		16	
	[AWG]	6		4	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Minimális fékellenállás	[Ω]	6			



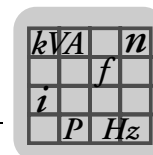
11.3.5 5s és 5-ös kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0220 2A3 4 -00	0300 2A3 4 -00	0370 2A3 4 -00	0450 2A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A			
BEMENET					
Tápfeszültség	[V]	220...240 V ± 10 %, 3 fázisú (1 fázisú 50 % teljesítménycsökkenéssel)			
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	160	200	250...300	250...300
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	22	30	37	45
	[LE]	30	40	50	60
KIMENET					
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	90	110	150	180
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm²]	25	35	55	70
	[AWG]	4	3	2/0	3/0
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Minimális fékellenállás	[Ω]	3			

11.3.6 6-os kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 220...240 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0550 2A3 4 -00	0750 2A3 4 -00	0900 2A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A		
BEMENET				
Tápfeszültség	[V]	220...240 V ± 10 %, 3 fázisú (1 fázisú 50 % teljesítménycsökkenéssel)		
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz		
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	315...350	400	450...500
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	55	75	90 ¹⁾
	[LE]	75	100	120 ¹⁾
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	202	240	300 ¹⁾
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	90	120	170
	[AWG]	3/0	4/0	4/0
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	100		
	árnyékolatlan	150		
ÁLTALÁNOS ADATOK				
Minimális fékellenállás	[Ω]	3		

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye



11.3.7 2-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 380...480 V

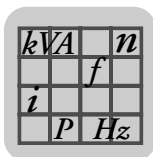
Standard MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 5A3 4 -00	0015 5A3 4 -00	0022 5A3 4 -00	0040 5A3 4 -00
IP55 / NEMA 12 házas MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 5A3 4 -10 ¹⁾	0015 5A3 4 -10 ¹⁾	0022 5A3 4 -10 ¹⁾	0040 5A3 4 -10 ¹⁾
IP55 / NEMA 12 kapcsolós MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 5A3 4 -20 ¹⁾	0015 5A3 4 -20 ¹⁾	0022 5A3 4 -20 ¹⁾	0040 5A3 4 -20 ¹⁾
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint			A			
BEMENET						
Tápfeszültség		[V]	380...480 V ± 10 %, 3 fázisú			
Hálózati frekvencia		[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés		[A]	6...10	10	10	20
Ajánlott motorteljesítmény		[kW]	0,75	1,5	2,2	4
		[LE]	1,0	2,0	3,0	5,0
KIMENET						
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)		[A]	2,2	4,1	5,8	9,5
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C		[mm ²]	1,0		1,5	
		[AWG]	17		16	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	50	100		
	árnyékolatlan		75	150		
ÁLTALÁNOS ADATOK						
Minimális fékellenállás		[Ω]	47			33

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye

11.3.8 3-as kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 380...480 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0055 5A3 4 -00	0075 5A3 4 -00	0110 5A3 4 -00	0150 5A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A			
BEMENET					
Tápfeszültség	[V]	380...480 V ± 10 %, 3 fázisú			
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	32	32	50	50
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	5,5	7,5	11	15 ¹⁾
	[LE]	7,5	10	15	20 ¹⁾
KIMENET					
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	14	18	24	30 ¹⁾
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm²]	2,5		4,0	6,0
	[AWG]	12		10	8
Motorkábel max. hossza (árnyékolatlan)	árnyékolt	[m]	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Minimális fékellenállás		[Ω]	22		

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye



Műszaki adatok

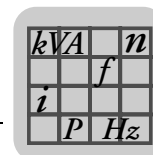
Kimeneti teljesítmény és áram névleges adatai

11.3.9 4-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 380...480 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0185 5A3 4 -00	0220 5A3 4 -00	0300 5A3 4 -00	0370 5A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A			
BEMENET					
Tápfeszültség	[V]	380...480 V ± 10 %, 3 fázisú			
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	80	80...100	100	125
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	18,5	22	30	37
	[LE]	25	30	40	50
KIMENET					
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	39	46	61	72
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	10		16	
	[AWG]	6		4	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Minimális fékellenállás	[Ω]	12			

11.3.10 5-ös kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 380...480 V

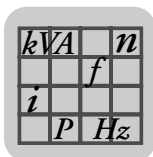
MOVITRAC® MC LT P A...		0450 5A3 4 -00	0550 5A3 4 -00	0750 5A4 4 -00	0900 5A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A			
BEMENET					
Tápfeszültség	[V]	380...480 V ± 10 %, 3 fázisú			
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz			
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	160	200	250...300	250...300
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	45	55	75	90
	[LE]	60	75	100	120
KIMENET					
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	90	110	150	180
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	25	55		70
	[AWG]	4	2 / 0		3 / 0
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100		
	árnyékolatlan		150		
ÁLTALÁNOS ADATOK					
Minimális fékellenállás		[Ω]	6		



11.3.11 6-os kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 380...480 V

MOVITRAC® MC LT P A...		1100 5A3 4 -00	1320 5A3 4 -00	1600 5A3 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		A		
BEMENET				
Tápfeszültség	[V]	380...480 V, háromfázisú		
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz		
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	315...350	400	450...500
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	110	132	160 ¹⁾
	[LE]	150	175	210 ¹⁾
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	202	240	300 ¹⁾
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	90	120	170
	[AWG]	4 / 0	5 / 0	6 / 0
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100	
	árnyékolatlan		150	
ÁLTALÁNOS ADATOK				
Minimális fékellenállás		[Ω]	6	

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye



Műszaki adatok

Kimeneti teljesítmény és áram névleges adatai

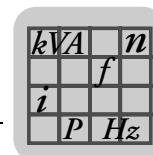
11.3.12 2-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 575 V

Standard MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 603 4 -00	0015 603 4 -00	0022 603 4 -00	0037 603 4 -00	0055 603 4 -00
IP55 / NEMA 12 házas MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 603 4 -10 ¹⁾	0015 603 4 -10 ¹⁾	0022 603 4 -10 ¹⁾	0037 603 4 -10 ¹⁾	0055 603 4 -10 ¹⁾
IP55 / NEMA 12 kapcsolós MOVITRAC®		MC LT P A...	0008 603 4 -20 ¹⁾	0015 603 4 -20	0022 603 4 -20 ¹⁾	0037 603 4 -20 ¹⁾	0055 603 4 -20 ¹⁾
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint			0				
BEMENET							
Tápfeszültség		[V]	480...575 V ± 10 %, 3 fázisú				
Hálózati frekvencia		[Hz]	50 / 60 Hz				
Hálózati biztosíték, méretezés		[A]	6	10	10	10	20
Ajánlott motorteljesítmény		[kW]	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5
		[LE]	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5
KIMENET							
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)		[A]	1,7	3,1	4,1	5,6	9
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C		[mm²]	1,0			1,5	
		[AWG]	17			16	
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100				
	árnyékoltatlan		150				
ÁLTALÁNOS ADATOK							
Minimális fékellenállás		[Ω]	47				

1) A hajtásnak még nincs UL engedélye

11.3.13 3-as kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 575 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0075 603 4 -00	0110 603 4 -00	0150 603 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		0		
BEMENET				
Tápfeszültség	[V]	480...575 V ± 10 %, 3 fázisú		
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz		
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	32	32	25
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	7,5	11	15
	[LE]	10	15	20
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	14	18	24
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	2,5		4
	[AWG]	14		10
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100	
	árnyékoltatlan		150	
ÁLTALÁNOS ADATOK				
Minimális fékellenállás	[Ω]	22		



11.3.14 4-es kiviteli méretű MOVITRAC® LT P, 575 V

MOVITRAC® MC LT P A...		0220 603 4 -00	0300 603 4 -00	0450 603 4 -00
Zavarszűrés az EMC EN 61000-3 szerint		0		
BEMENET				
Tápfeszültség	[V]	480...575 V ± 10 %		
Hálózati frekvencia	[Hz]	50 / 60 Hz		
Hálózati biztosíték, méretezés	[A]	50	63	80
Ajánlott motorteljesítmény	[kW]	22	30	45
	[LE]	30	40	60
KIMENET				
100 % kimeneti áram (150 % túlterhelhetőség)	[A]	39	46	61
Motorkábel keresztmetszete, Cu 75C	[mm ²]	10		16
	[AWG]	6		4
Motorkábel max. hossza	árnyékolt	[m]	100	
	árnyékolatlan		150	
ÁLTALÁNOS ADATOK				
Minimális fékellenállás	[Ω]	12		



12 Szószedet

A

alkalmazási környezet	6
automatikus illesztés	24, 40
állapot, hajtás	28

B

bemeneti feszültségtartományok	8
billentyűzet	23
biztonsági tudnivalók	7

CS

csatlakoztatás a csatlakozódobozban	17
---	----

D

darualkalmazások	44
digitális bemenetek funkciója, P2-01	41

E

elektromos szerelés	16
---------------------------	----

F

fékellenállás	53
<i>áramkör</i>	53
<i>huzal- és acélrács ellenállások</i>	54
<i>kiválasztási táblázatok</i>	55
<i>lapos kivitel</i>	54
feszültségtartományok, bemeneti	8
fojtótekerics	
<i>hálózat</i>	58
<i>kimenet</i>	59
fontos tudnivalók	5

GY

gyors üzembe helyezés	24
-----------------------------	----

H

hajtás hibakódjai MODBUS vezérlésnél	52
hajtásállapot	28
használaton kívül helyezés, megsemmisítés	6
hálózati fojtótekerics	58
hibaelhárítás	29
hibakeresés	29
hibakódok	30
hibatároló	29

I

interfész-átalakító (opció)	
<i>LT-W-USB-RJ11</i>	65
<i>UWS11A</i>	64

J

javítás	31
jelkapocs-csatlakozások	19
jelmagyarázat	5

K

kábelek RJ11 csatlakozódugóval	63
kábelelágazás	63
kimeneti fojtótekerics	59
kimeneti teljesítmény	68
kommunikációs aljzat, RJ11	20
környezeti feltételek	67
környezet, alkalmazási	6

M

mechanikai szerelés	11
megfelelőség	67
memória-hozzárendelés a MODBUS Control számára	47
méretek	12
<i>IP20 / NEMA 1 ház</i>	12
<i>IP55 / NEMA 12 ház</i>	13
<i>szellőzés nélküli fémház</i>	14
<i>szellőztetett fémház</i>	15
MODBUS Control	47
<i>hajtás hibakódjai</i>	52
<i>memória-hozzárendelés</i>	47
<i>paraméterregiszter</i>	49
<i>regiszterleírás</i>	48
<i>specifikációk</i>	47
<i>üzemi adatok regisztere</i>	48
műszaki adatok	67

N

névleges áram	68
---------------------	----

O

opcionális kártya három relékimenethez	66
optikai interfész	21

P

P2-01, a digitális bemenetek funkciója	41
paraméter	32, 46
<i>hozzáférés és visszaállítás</i>	32
paraméterregiszter a MODBUS Control számára	49
paraméterspecifikációk	34
paraméter-hozzáférési üzemmód	33

**R**

regiszterleírás a MODBUS Control számára	48
RJ11 kommunikációs aljzat	20
robbanásveszélyes területek	6

S

specifikációk	8
specifikációk a MODBUS RTU megvalósításához	47

SZ

szerelés	7
<i>elektromos</i>	16
<i>mechanikai</i>	11
szerelőkészlet kalapsínhez	60
szerelőkészlet kalapsínhez, DIN	60
szerviz	31
szimbólumok magyarázata	5

T

tartozékok	53
<i>fékellenállás</i>	53
<i>hálózati fojtótekercs</i>	58
<i>interfész-átalakító (opció)</i>	
LT-W-USB-RJ11	65
<i>interfész-átalakító, UWS11A (opció)</i>	64
<i>kábelek RJ11 csatlakozódugóval</i>	63
<i>kábelelágazás</i>	63
<i>kimeneti fojtótekercs</i>	59
<i>opcionális kártya három relékimenethez</i>	66
<i>szerelőkészlet kalapsínhez</i>	60
<i>távírányító, LT BG-00 (opció)</i>	61
távírányító, LT BG-00 (opció)	61
telepítés	
<i>UL szerinti</i>	21
teljesítmény, kimeneti	68
termék megnevezése	9
túlterhelés	9

U

UL szerinti telepítés	21
-----------------------	----

Ü

üzembe helyezés	7
<i>PC és LTP Shell segítségével</i>	26
<i>Windows Mobile Device és LTP Shell segítségével</i>	27
üzembe helyezés gyorsan	24
üzemeltetés és szerviz	
<i>SEW elektronikai szerviz</i>	31

V

védelmi funkciók	10
------------------	----



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
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-EUROCOME 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
	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	Algír	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentína			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	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://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgium			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Brüsszel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	Ipari hajtóművek	SEW Caron-Vector 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 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
További braziliai szervízállomások címét igény esetén megküldjük.			
Bulgária			
Értékesítési iroda	Szófia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	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	Prága	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Dánia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Koppenhága	SEW-EURODRIVE A/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 Szervíz	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 dross@sew.co.za



Dél-afrikai Köztársaság			
	Capetown	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 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
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 Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
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 Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 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 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gyár Szerelőüzem Szerviz	Karkkila	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Értékesítési iroda	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Görögország			
Értékesítési iroda Szerviz	Athén	Christ. Boznos & Son S.A. 12, 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	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



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 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Horvátország			
Értékesítési iroda Szerviz	Zágráb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
India			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
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
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.alperton.ie
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 373814 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
Kanada			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	További kanadai szervízállomások címét igény esetén megküldjük.		
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 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Kína			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	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
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 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
	Vuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
További kínai szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Kolumbia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	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
Korea			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	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
Lengyelország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24 órás szolgálat		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Lettország			
Értékesítési iroda	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Értékesítési iroda	Bejrút	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litvánia			
Értékesítési iroda	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



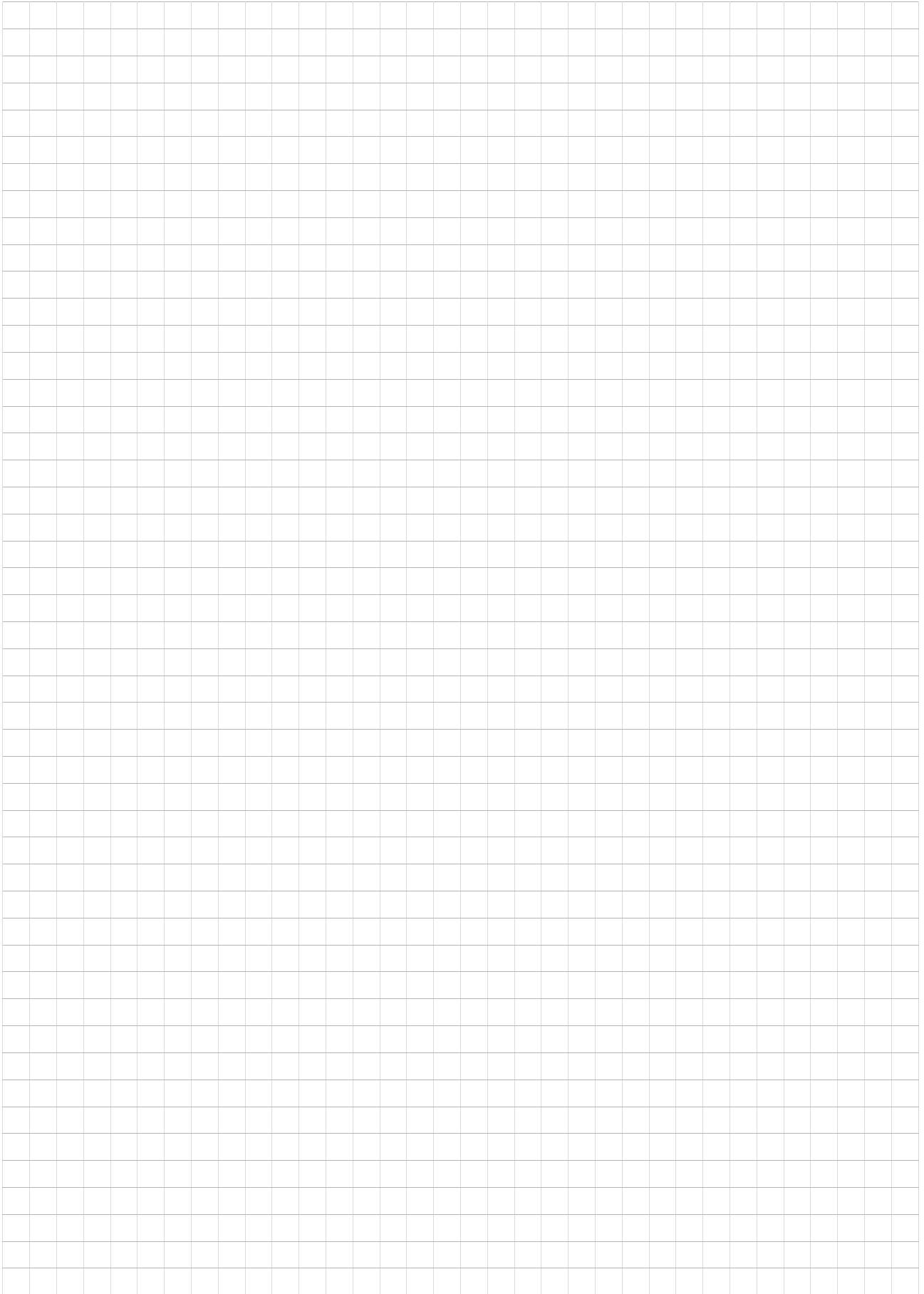
Luxemburg			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Brüsszel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Magyarország			
Értékesítési iroda Szervíz	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Malajzia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Johore	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	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Mexikó			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	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 Szervíz	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-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
Norvégia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	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 Szervíz	Milánó	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & 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 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
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

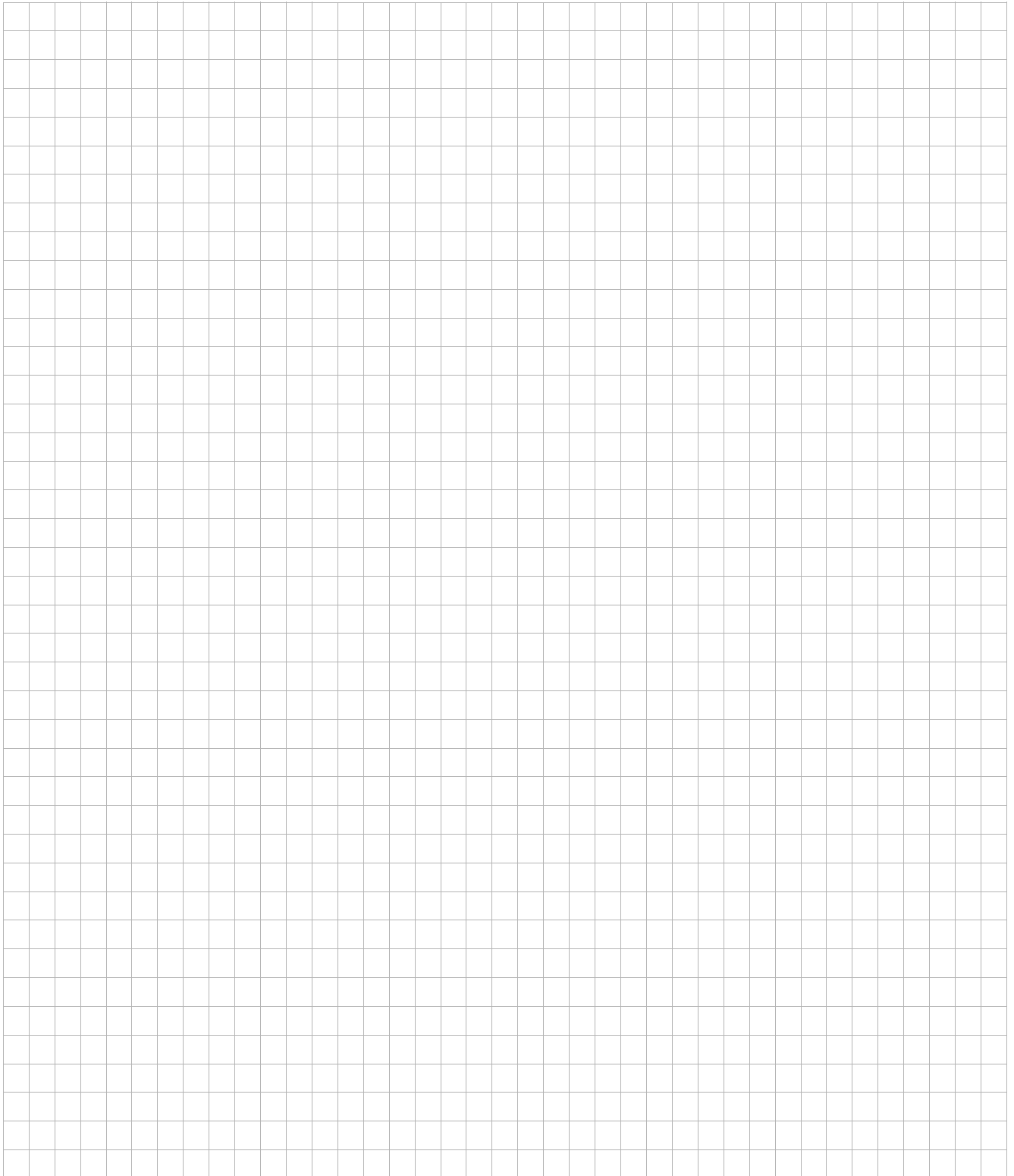


Románia			
Értékesítési iroda Szervíz	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Spanyolország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	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 info@sew-eurodrive.se
Senegál			
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@sentoosn
Szerbia			
Értékesítési iroda	Belgrád	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
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	Pozsony	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 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-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Szlovénia			
Értékesítési iroda Szervíz	Celje	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
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 San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tunézia			
Értékesítési iroda	Tunisz	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Ukrajna			
Értékesítési iroda Szervíz	Dnepropetrovsk	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	Greenville	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 Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	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
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
További USA-beli szervízállomások címét igény esetén megküldjük.			
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, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
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





Miként hozzuk mozgásba a világot?

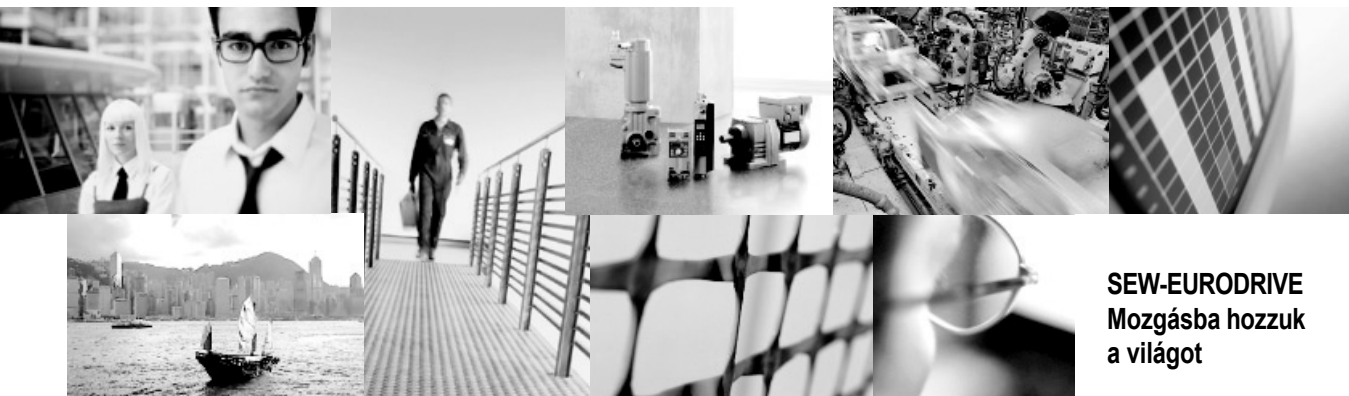
Olyan munkatársakkal, akik villámgyorsan és helyesen gondolkodnak és Önnel közösen fejlesztik a jövő megoldásait.

Szervizzel, amely az egész világon elérhető közelségben van.

Hajtásokkal és vezérlésekkel, amelyek automatikusan javítják az Ön üzemi folyamatainak hajtásteljesítményét.

Átfogó know-how-val korunk legfontosabb iparágában.

Megalkuvást nem ismerő minőségi követelményekkel, amelyek magas színvonala leegyszerűsíti a napi munkavégzést.



Globális jelenléttel gyors és meggyőző megoldások érdekében. Mindenütt.

Innovatív ötletekkel, amelyekben holnap már a holnapután megoldásai rejlenek.

Jelenléttel az Interneten, amely 24 órás hozzáférést biztosít az információkhoz és a szoftverfrissítésekhez.

SEW-EURODRIVE
Mozgásba hozzuk a világot



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