

ACS350

Felhasználói kézikönyv
ACS350 hajtások (0.37...11 kW, 0.5...15 HP)



ACS350 frekvenciaváltó kézikönyvek

OPCIÓK KÉZIKÖNYVEI

(az adott opcióval együtt kerülnek leszállításra)

FCAN-01 CANopen adaptermodul felhasználói kézikönyv

FDNA-01 DeviceNet adaptermodul felhasználói kézikönyv

FMBA-01 Modbus adaptermodul felhasználói kézikönyv

FPBA-01 PROFIBUS DP adaptermodul felhasználói
kézikönyv

FRSA-00 RS-485 adapterkártya felhasználói kézikönyv

MFDT-01 FlashDrop felhasználói kézikönyv

MPOT-01 potenciométer modul telepítési és használati
útmutató

MTAC-01 Impulzusadó illesztő felhasználói kézikönyv

MUL1-R1 ACS150 és ACS350 telepítési útmutató

MUL1-R3 ACS150 és ACS350 telepítési útmutató

KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYVEK

ACS50/150/350/550 kondenzátor újraformázási útmutató

ACS350 hajtások
0.37...11 kW
0.5...15 HP

Felhasználói kézikönyv

3AFE68462401 C változat
HU
KIADÁS: 2007.07.29.

Biztonság

A fejezet áttekintése

A fejezet a telepítés, üzemeltetés és szervizelés alatt betartandó biztonsági utasításokat tartalmazza. Figyelmen kívül hagyásuk személyi sérülést vagy halált eredményezhet, illetve a hajtás, a motor vagy a hajtott berendezés meghibásodását okozhatja. Mielőtt a hajtáson munkát végezne olvassa el a biztonsági utasításokat.

Figyelmeztető jelzések használata

A kézikönyvben kétféle biztonsági figyelmeztetés található:



A **Vigyázat elektromosság** szimbólum nagyfeszültség jelenlétére figyelmeztet, amely személyi sérülést eredményezhet és/vagy a berendezés meghibásodását okozhatja.



Az **Általános veszély** szimbólum olyan, nem elektromos jellegű körülményekre figyelmeztet, mely személyi sérülést eredményezhet és/vagy a készülék meghibásodását okozhatja.

Telepítés és karbantartás

A figyelmeztetések a hajtáson, a motorkábelén, vagy a motoron dolgozó összes személynek szólnak.



FIGYELEM! A következő utasítások figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy halált eredményezhet, illetve a hajtás, a motor, vagy a hajtott berendezés sérülését okozhatja.

A hajtás telepítését és karbantartását kizárólag képzett villamos szakember végezheti!

- Soha ne végezzen munkát a hajtáson, a motorkábelén és a motoron, ha a berendezés feszültség alatt van. A tápellátás leválasztását követően mindig várjon 5 percet, hogy a közbensőkör kondenzátorok kisülhessenek.

Mindig győződjön meg egy multiméter (impedancia minimum 1 MOhm) segítségével arról, hogy:

1. Nincs feszültség a hajtás U1, V1 és W1 bemeneti fázisai és a föld között.
2. Nincs feszültség a BRK+ és BRK- kapcsok és a föld között.

- Ne végezzen munkát a vezérlőkábeleken, ha a hajtás vagy a külső vezérlő áramkörök feszültség alatt vannak. A külső tápellátású vezérlő áramkörökben még a hajtás tápellátásának leválasztása után is maradhat veszélyes feszültség.
- Ne végezzen szigetelés vizsgálatot, illetve feszültségpróbát a hajtáson.

- Ha egy IT rendszerben [földreletlen, vagy nagy (30 mOhm feletti) ellenállással földelt energiaellátó rendszer] olyan hajtás található, melynek EMC szűrője, illetve varisztorai nincsenek leválasztva, a rendszer a hajtás EMC szűrő kondenzátorain, vagy varisztorain keresztül földpotenciálhoz kapcsolódik. Ez veszélyeztetheti vagy károsíthatja a hajtást.
- Ha egy földelt delta kapcsolású TN rendszerben olyan hajtás található, melynek EMC szűrője, illetve varisztorai nincsenek leválasztva, a hajtás károsodhat.

Megjegyzés:

- A motor leállítását követően is veszélyes feszültség található az U1, V1, W1 és az U2, V2, W2, valamint a BRK+, BRK- sorkapcsokon.



FIGYELEM! A következő utasítások figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy halált eredményezhet, illetve a hajtás, a motor vagy a hajtott berendezés meghibásodását okozhatja.

- A hajtás nem javítható a helyszínen. Soha ne kísérelje meg a meghibásodott készülék javítását. A készülékcseré érdekében lépjen kapcsolatba a helyi ABB képvisellel vagy szakszervizzel.
- Gondoskodjon arról, hogy a telepítés során a felfogatásból származó por és fémforgács ne kerüljön a hajtásba. A hajtásba jutott, villamosan vezető részecskék károsodást, illetve üzemzavart okozhatnak.
- Gondoskodjon megfelelő hűtésről.

Üzemeltetés és üzembe helyezés

A következő figyelmeztetések a rendszert tervező, illetve a hajtást telepítő és üzemeltető összes személyre vonatkoznak.



FIGYELEM! A következő utasítások figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy halált eredményezhet, illetve a hajtás, a motor vagy a hajtott berendezés meghibásodását okozhatja.

- A hajtás beállítása és üzembe helyezése előtt győződjön meg arról, hogy a motor és minden hajtott berendezés üzemeltethető a hajtás által biztosított fordulatszám tartományban. A hajtás megfelelő beállításával a motor a villamos hálózatra közvetlenül kapcsolt motor fordulatszám-tartománya alatti és feletti fordulatszámokon is működtethető.
- Ha veszélyes helyzet állna elő, ne aktiválja az automatikus hibanyugtázás funkciót. Ha a funkciót aktiválta, a hiba után a hajtás újraindul.
- Ne vezérelje a motort AC kontaktorral vagy szakaszolóval. Használja helyettük a vezérlőpanel  start és  stop gombjait vagy külső parancsokat (I/O vagy terepi busz). A DC kondenzátorok maximálisan megengedett töltési ciklusa (azaz a bekapcsolások száma a tápellátás rákapcsolásával) percenként kettő, a feltöltések maximális száma 15 000.

Megjegyzés:

- Ha az indítási parancs külső forrásról sorkapcson keresztül érkezik és az aktív (hacsak nem 3-vezetékes (impulzusos) indítás/leállítás lett kiválasztva), a tápfeszültség megszakadása, vagy hibanyugtázás után a hajtás azonnal elindul.
- Ha a vezérlés nem a vezérlőpanelről történik (nem látható a kijelzőn LOC felirat), a vezérlőpanel stop gombja nem állítja le a motort. A motor vezérlőpanellel történő leállításához nyomja meg a LOC/REM  , majd a stop  . gombot.

Tartalomjegyzék

ACS350 frekvenciaváltó kézikönyvek	2
--	---

Biztonság

A fejezet áttekintése	5
Figyelmeztető jelzések használata	5
Telepítés és karbantartás	5
Üzemeltetés és üzembe helyezés	6

Tartalomjegyzék

A kézikönyvről

A fejezet áttekintése	15
Kompatibilitás	15
Kihez szól a kézikönyv	15
Osztályzás vázméret alapján	15
Telepítési és üzembe helyezési folyamatábra	16

Hardver ismertetés

A fejezet áttekintése	17
Áttekintés	17
Bekötés	18
Típus kód	19

Mechanikai telepítés

A fejezet áttekintése	21
A hajtás kicsomagolása	21
Telepítés előtt	22
Hajtás felszerelése	23

Villamos rendszer kialakítása

A fejezet áttekintése	25
Motor választása	25
Csatlakozás AC hálózathoz	25
Betáp szakaszoló	25
Túlterhelés és zárlat elleni védelem	26
Tápkábelek kiválasztása	27
Relé kimenet érintkezők védelme induktív terhelés esetén	29
Kompatibilitás maradékáram működtesű megszakítóval (RCD)	29
Vezérlőkábelek kiválasztása	29
Motorhőmérséklet érzékelő csatlakoztatása	30

Kábelek vezetése	30
----------------------------	----

Elektromos telepítés

A fejezet áttekintése	33
Készülék szigetelésének ellenőrzése	33
Erősáramú kábelek bekötése	34
Vezérlőkábelek bekötése	36

Telepítési ellenőrzőlista

Ellenőrzőlista	39
--------------------------	----

Üzembe helyezés, vezérlés, motor azonosítás

A fejezet áttekintése	41
Hajtás üzembe helyezése	41
Hajtás vezérlése I/O felületen keresztül	49
Motor azonosítás	50

Vezérlőpanelek

A fejezet áttekintése	53
Vezérlőpanelek	53
Kompatibilitás	53
Basic vezérlőpanel	53
Assistant vezérlőpanel	63

Alkalmazás makrók

A fejezet áttekintése	83
Makrók áttekintése	83
Alkalmazás makrók alapértelmezett vezérlőfelülete	84
ABB standard makró	85
3-vezetékes makró	86
Váltó irányú vezérlés makró	87
Motor potenciométer makró	88
Kézi/Auto makró	89
PID Szabályozás makró	90
Nyomatékszabályozás makró	91
Felhasználói makrók	92

Program jellemzők

A fejezet áttekintése	93
Üzembe helyezési segéd	93
Helyi- és távvezérlés összevetése	96
Alapjel típusok kezelése	99
Alapjel utánállítás	100

Programozható analóg bemenetek	101
Programozható analóg kimenet	102
Programozható digitális bemenetek	102
Programozható relé kimenet	103
Impulzus bemenet	104
Digitális kimenet	104
Üzemi adatok	105
Motor azonosítás	105
Tápfeszültség-esés áthidalás	106
Egyenáramú mágnesezés	106
Karbantartási figyelmeztetés	106
DC rögzítés	107
Fordulatszám kompenzáció leálláskor	107
Fluxus fékezés	107
Fluxus optimalizálás	109
Gyorsítási és lassítási rámpák	109
Kritikus fordulatszámok	109
Állandó fordulatszámok	110
Egyéni U/f arány	111
Fordulatszám szabályozó beállítása	112
Fordulatszám szabályozás pontossága	113
Nyomaték szabályozás pontossága	113
Skaláris vezérlés	114
IR kompenzáció skaláris üzemben	114
Programozható védelmek	114
Előre programozott védelmek	116
Működési határértékek	117
Teljesítmény határérték	117
Automatikus nyugtázás	117
Felügyelet	118
Paraméterzár	118
PID szabályozás	119
Elalvás funkció PID (PID1) szabályozónál	121
Motorhőfok mérés standard be-/kimeneten	123
Mechanikus fék vezérlés	125
Léptetés	128
Időzítés funkció	130
Időzítő	131
Számláló	132
Szekvencia programozás	132

Üzemi adatok és paraméterek

A fejezet áttekintése	139
Kifejezések és rövidítések	139
Terepi busz címek	139
Terepi busz skálázás	139
Különböző makrók gyári értékei	140
01 ÜZEMI ADATOK	141
03 TB ÜZEMI ÉRTÉKEK	143

04 HIBANAPLÓ	145
10 START/STOP/IRÁNY	147
11 ALAPJEL VÁLASZTÁS	149
12 ÁLLANDÓ FORDULAT	153
13 ANALÓG BEMENETEK	156
14 RELÉ KIMENETEK	157
15 ANALÓG KIMENETEK	160
16 RENDSZER VEZÉRLŐK	160
18 FREK BEM+TRANZ KIM	165
19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	167
20 HATÁRÉRTÉKEK	170
21 INDÍTÁS/LEÁLLÁS	173
22 FELFUTÁS/LEFUTÁS	177
23 FORDULAT SZAB.	180
24 NYOMATÉK SZAB.	182
25 KRITIKUS TARTOMÁNY	183
26 MOTOR VEZÉRLÉS	184
29 KARB INTERVALLUM	187
30 HIBAFUNKCIÓK	187
31 AUTOMATA NYUGTÁZÁS	193
32 FELÜGYELET	195
33 INFORMÁCIÓ	196
34 KIJELEZETT VÁLTOZÓK	197
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS	201
36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK	203
40 1. PID SZABÁLYOZÓ	206
41 2. PID SZABÁLYOZÓ	213
42 KÜLSŐ/TRIMMELT PID	214
43 MECH FÉK VEZÉRLÉS	216
50 IMPULZUS JELADÓ	217
51 KÜLSŐ KOMM MODUL	217
52 PANEL KOMM	218
53 EFB PROTOKOLL	219
54 TBA ADAT BE	220
55 TBA ADAT KI	220
84 SZEKVENCIÁLIS PROG	221
98 OPCióK	232
99 INDÍTÁSI ADATOK	233

Vezérlés beágyazott terepi buszon

A fejezet áttekintése	237
A rendszer áttekintése	237
Kommunikáció beállítása beágyazott Modbus-nál	239
Hajtásvezérlési paraméterek	240
Terepi busz vezérlő felület	242
Terepi busz referenciák	243
Modbus illesztés	250
Kommunikációs profilok	253

Vezérlés terepi busz adapterrel

A fejezet áttekintése	261
A rendszer áttekintése	261
Kommunikáció beállítása terepi busz adapteren keresztül	262
Hajtásvezérlési paraméterek	263
Terepi busz vezérlő illesztés	265
Kommunikációs profil	266
Terepi busz referenciák	266

Hibakeresés

A fejezet áttekintése	267
Biztonsági előírások	267
Figyelmeztetés- és hibajelzések	267
Nyugtázás	267
Hibanapló	267
Figyelmeztető üzenetek	268
Figyelmeztetések Basic vezérlőpanelnél	270
Hibaüzenetek	273
Beágyazott terepi busz hibák	279

Karbantartás és hardverdiagnosztika

A fejezet áttekintése	281
Biztonsági előírások	281
Karbantartási intervallumok	281
Ventilátor	281
Kondenzátorok	282
Vezérlőpanel	283
LED-ek	283

Műszaki adatok

A fejezet áttekintése	285
Névleges adatok	285
Erőátviteli kábelek és biztosító betétek	288
Erőátviteli kábelek: sorkapocsméret, maximális kábelátmérő és meghúzási nyomatékok	289
Méret, tömeg és zaj	289
Bemeneti (hálózati) csatlakozás	290
Motorcsatlakozás	290
Vezérlőáramköri csatlakozások	291
Fékellenállás bekötése	291
Hatásfok	291
Hűtés	291
Védettség	291
Környezeti feltételek	292
Felhasznált anyagok	292
CE jelölés	293
C-Tick jelölés	293

Alkalmazott szabványok	293
UL jelölés	294
IEC/EN 61800-3 (2004) definíciók	294
IEC/EN 61800-3 (2004) megfelelés	295
Termékvédelem az Egyesült Államokban	295
Fékellenállások	296

Méreték

R0 és R1 vázméret, IP20 / UL nyitott	300
R0 és R1 vázméret, IP21 / NEMA 1	301
R2 vázméret, IP20 / UL nyitott	302
R2 vázméret, IP21 / NEMA 1	303
R3 vázméret, IP20 / UL nyitott	304
R3 vázméret, IP21 / NEMA 1	305

A kézikönyvről

A fejezet áttekintése

A fejezet azt ismerteti, hogy kiknek szól és mely készülékekkel kompatibilis a kézikönyv. Található benne egy folyamatábra is a szállítás, telepítés és üzembe helyezés ellenőrzésének lépéseiről. A folyamatábra a kézikönyv fejezeteire/ bekezdéseire hivatkozik.

Kompatibilitás

A kézikönyv a 2.41a firmware verziójú ACS350 hajtásokkal kompatibilis. Lásd [3301 FIRMWARE VERZIÓ](#) paraméter.

Kihez szól a kézikönyv

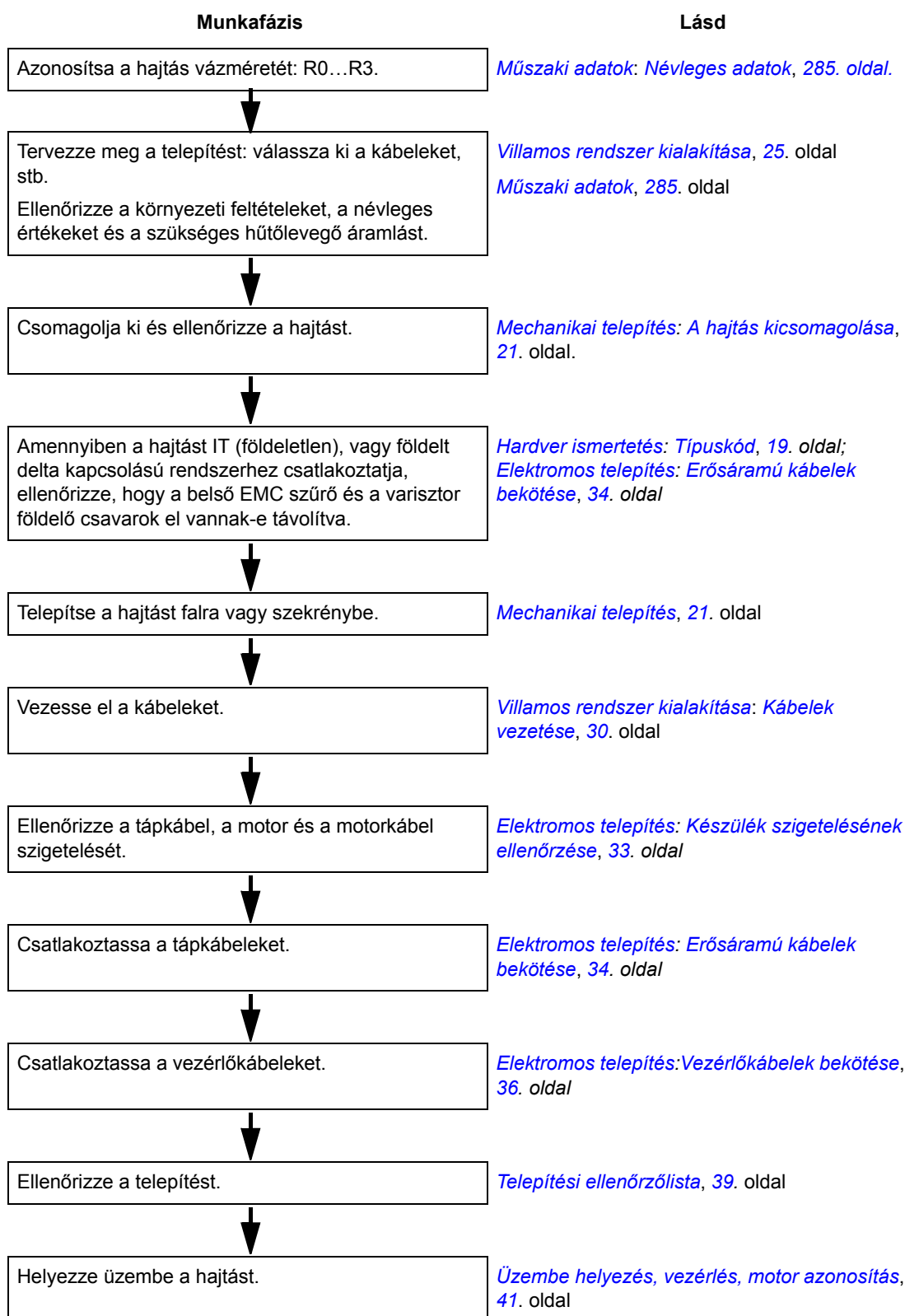
A kézikönyv a hajtás telepítésének tervezését, telepítését, üzembe helyezését és szervizelését végző személyekhez szól. Olvassa el a kézikönyvet, mielőtt munkához kezdene a hajtáson. A kézikönyv feltételezi, hogy az olvasó rendelkezik az elektronikával, kábelezéssel, elektromos alkatrészekkel és elektromos szimbólumokkal kapcsolatos alapvető ismeretekkel.

A kézikönyv nemzetközi használatra íródott. Az SI és az angolszász mértékegységek egyaránt láthatók. Az egyesült államokbeli telepítésre speciális amerikai utasítások vonatkoznak.

Osztályzás vázméret alapján

Az ACS350 hajtás R0...R3 vázméretben készül. Egyes utasítások, műszaki adatok és méretrajzok csak egy bizonyos vázméretre vonatkoznak. A hajtások vázméretét a [285.](#) oldalon, a [Műszaki adatok](#) fejezetben találja.

Telepítési és üzembe helyezési folyamatábra



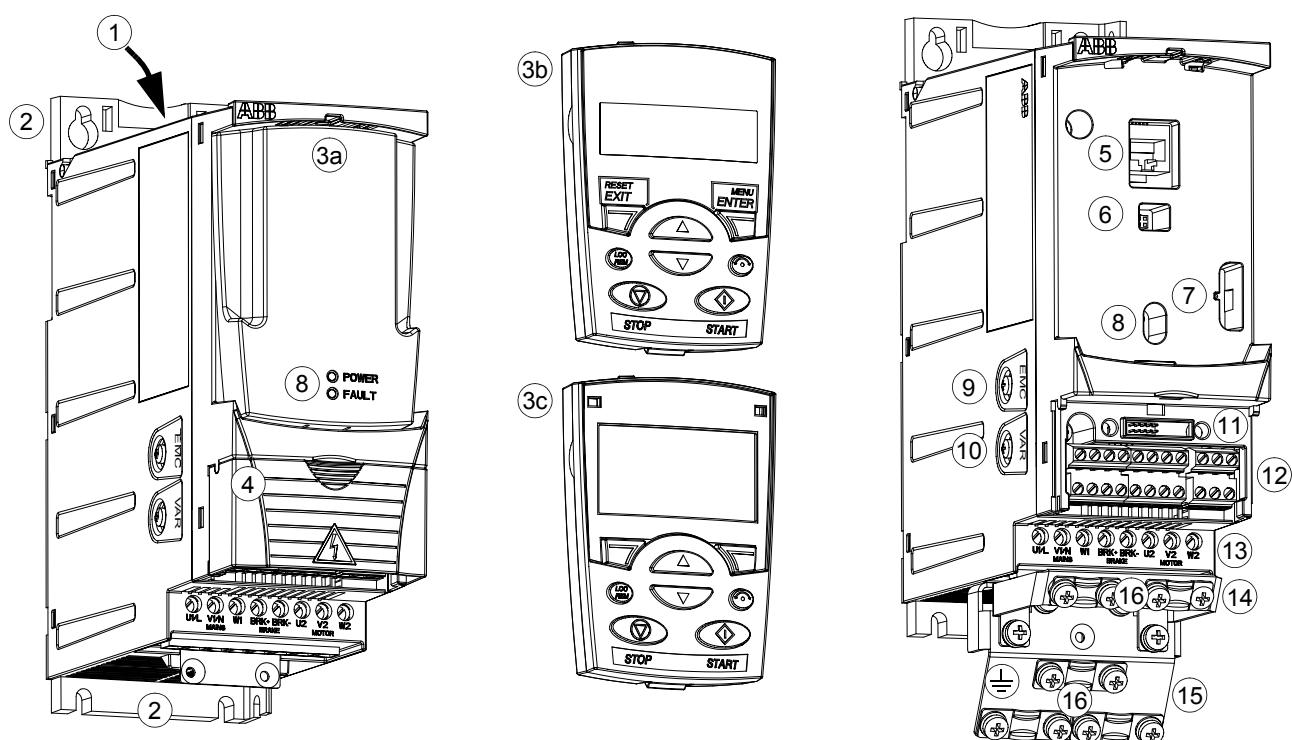
Hardver ismertetés

A fejezet áttekintése

A fejezet rövid ismertetést ad a konstrukcióról és a típuskóddal kapcsolatos információkról.

Áttekintés

Az ACS350 AC motorok vezérlésére használható, falra vagy szekrénybe szerelhető hajtás. Az R0...R3 vázmeretek szerkezete némiképp eltér egymástól.



Burkolatok felszerelve (R0 és R1)

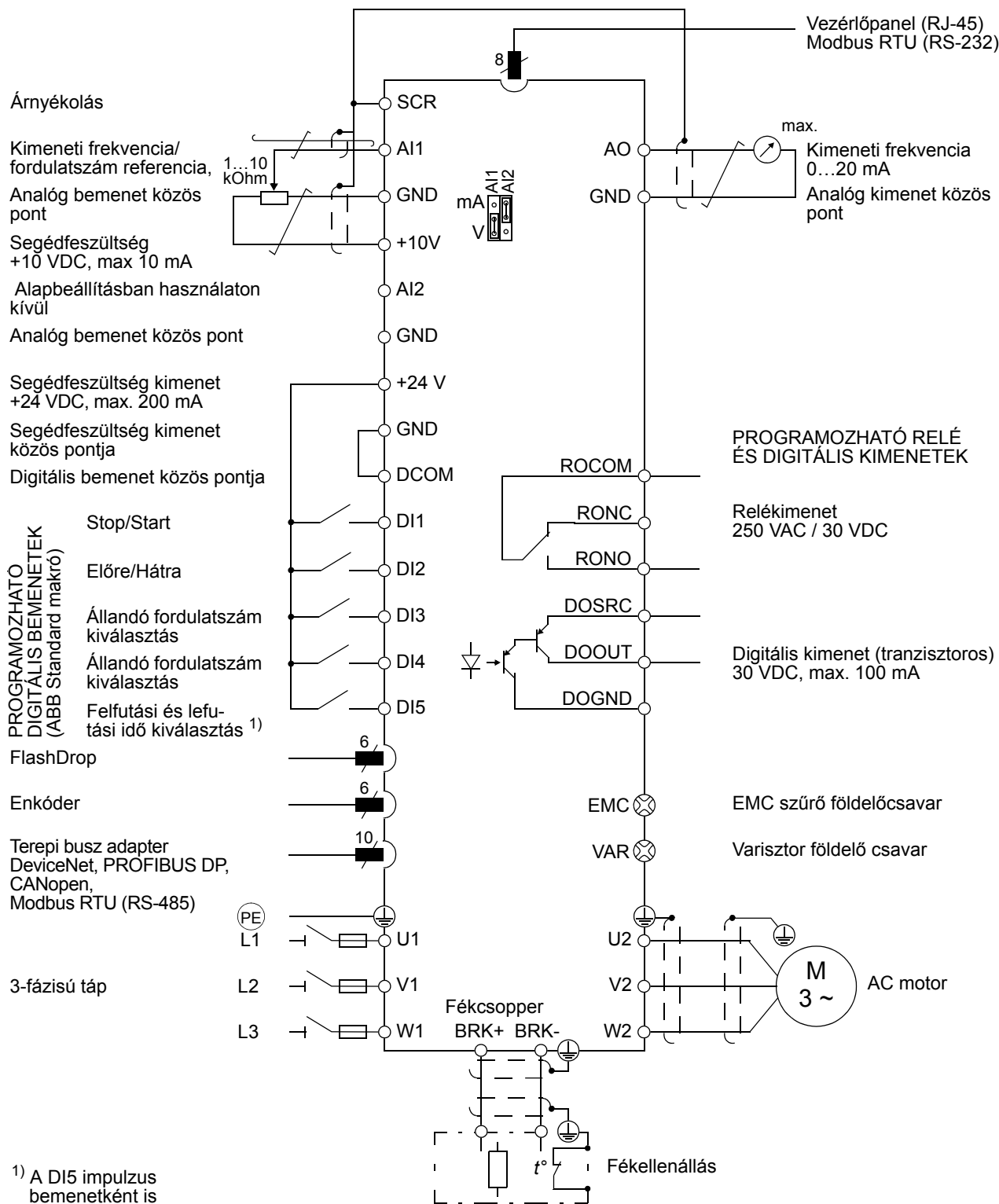
1	Hűtőlevegő kiáramlás a felső burkolaton keresztül
2	Rögzítőfuratok
3	Panel burkolat (a) / Basic vezérlőpanel (b) / Assistant vezérlőpanel (c)
4	Sorkapocs takaró burkolat (vagy opcionális MPOT-01 potenciométer)
5	Panel csatlakozó
6	Csatlakozó az opcionális modulok számára
7	FlashDrop csatlakozó
8	Táp OK és hiba LED-ek (lásd LED-ek, 283. oldal)

Burkolatok leszerelve (R0 és R1)

9	EMC szűrő földelő csavar (EMC)
10	Varisztor földelő csavar (VAR)
11	Terepi busz adapter (terepi busz modul) csatlakozás
12	Vezérlő (I/O) sorkapcsok
13	Betáp sorkapcsok (U1, V1, W1), fékellenállás sorkapcsok (BRK+, BRK-) és motor sorkapcsok (U2, V2, W2)
14	I/O kábelrögzítő lemez
15	Kábelrögzítő lemez
16	Bilincsek

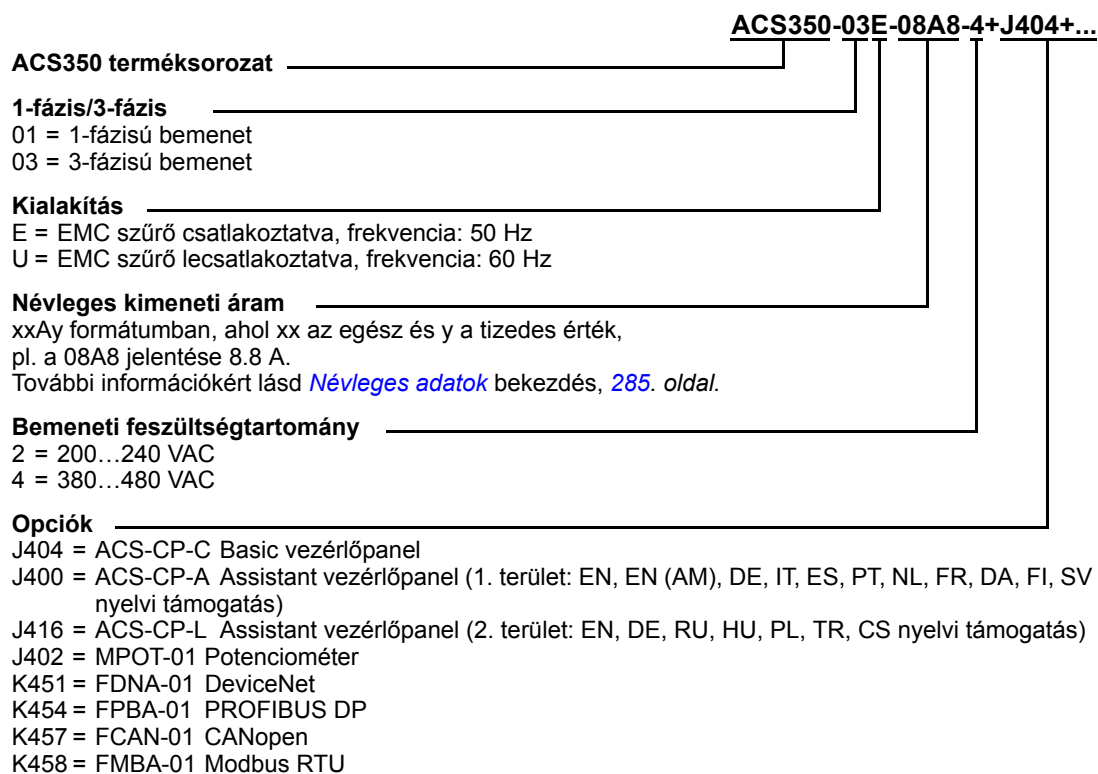
Bekötés

Az alábbi ábrán a bekötések láthatók. Az I/O csatlakozások paraméterezhetők. Az ábrán az ABB standard makróhoz tartozó alapértelmezett I/O bekötés látható. A különböző makrókhoz tartozó I/O bekötéseket lásd az [Alkalmazás makrók](#), a telepítés általános leírását lásd az [Elektromos telepítés](#) fejezetben.



Típuskód

A típuskód a hajtás műszaki adatairól és konfigurációjáról tartalmaz információkat. A típuskód a hajtáson elhelyezett típuscímken olvasható. Balról az első karakterek az alapkonfigurációt jelölik, például ACS350-03E-08A8-4. Az opcionális jellemzők + jelekkel elválasztva ezután következnek, például +J404. Az alábbi rész a típuskód kiválasztását ismerteti.



Mechanikai telepítés

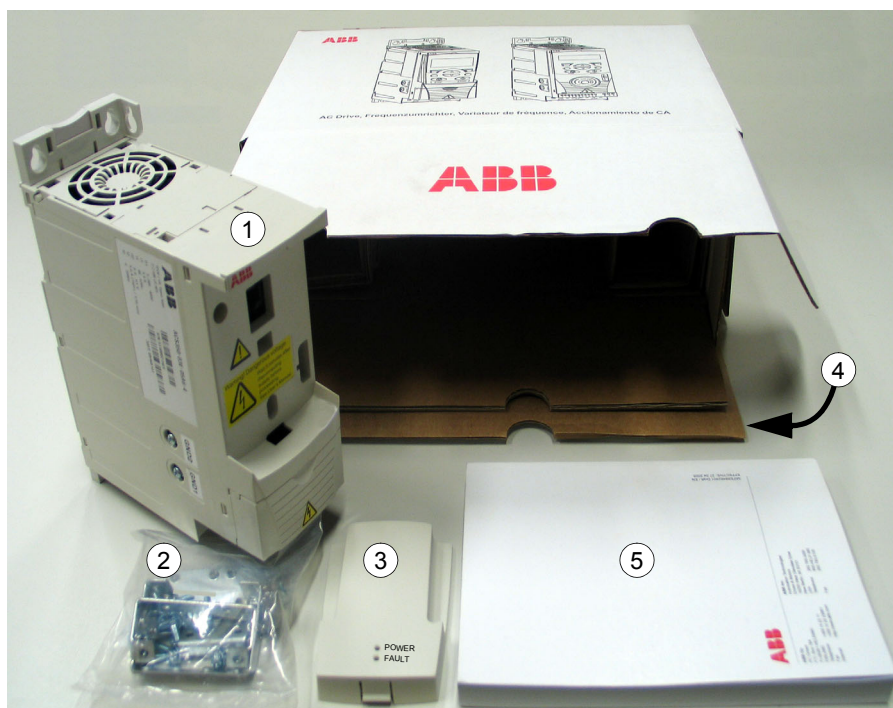
A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás mechanikai telepítését ismerteti.

A hajtás kicsomagolása

A hajtás (1) szállítási csomagolása a következő elemeket tartalmazza (az ábrán az R1 vázméret látható):

- műanyag zacskó (2) kábelrögzítő lemezzel (R3-as vázméretnél az I/O kábelekhez is), I/O kábelrögzítő lemezzel (R0...R2 vázméretre), terepi busz az opcionális elemek földelő lemezével, bilincsekkel és csavarokkal
- panel burkolat (3)
- csomagolásra nyomtatott szerelésablón (4)
- felhasználói kézikönyv (5)
- esetleges opcionális elemek (terepi busz, potenciométer, enkóder, az ezekhez tartozó utasítások, Basic vagy Assistant vezérlőpanel).



Kiszállítás utáni ellenőrzés

Ellenőrizze a sértetlenséget. Ha sérült alkatrészt talál, haladéktalanul értesítse a szállítót.

A telepítés és az üzemeltetés megkezdése előtt a hajtás típuscímkején lévő adatok ellenőrzésével győződjön meg arról, hogy a készülék típusa megfelelő-e. A típuscímke a hajtás bal oldalán található. Az alábbiakban példa látható a típuscímke, a címke adatainak magyarázatával.

 ACS350-03E-08A8-4 ① IP20 / UL Open type ② 4 kW (5 HP) U1 3~380...480 V I1 ③ 13.6 A f1 48...63 Hz U2 3~0...U1 V I2 8.8 A (150% 1/10 min) f2 0...500 Hz S/N YWWRXXXX ④ 3AFE 68468167 ⑤   	1 Típuskód, lásd Típuskód bekezdés, 19. oldal
	2 Védettség (IP és UL/NEMA)
	3 Névleges adatok, lásd Névleges adatok , 285. oldal.
	4 Sorozatszám YWWRXXXXWS formátumban, ahol Y: 5...9, A, ... ami a 2005...2009, 2010, ... év WW: 01, 02, 03, ... ami az 1., 2., 3. ... hét R: A, B, C, ... ami a termék revízió száma XXXX: sorszám, minden héten 0001-től kezdődik
	5 A hajtás ABB MRP kódja
	6 CE jelölés, C-Tick és C-UL US jelzések (az ön hajtásának címkején az érvényes jelölések láthatók)

Típuscímke

Telepítés előtt

Az ACS350 falra, illetve szekrénybe telepíthető. Ellenőrizze a tokozással szembeni követelményekben, hogy szükséges-e a NEMA 1 opciót használni fali berendezésekben (lásd [Műszaki adatok](#) fejezet).

A vázmérettől függően a hajtás három különböző módon szerelhető fel:

- hátsó rögzítés (minden vázméretnél)
- oldalsó rögzítés (R0...R2 vázméreteknél)
- DIN sínes rögzítés (minden vázméretnél).

A hajtást álló helyzetben kell telepíteni. Ellenőrizze a telepítés helyszínét az alábbi követelmények alapján. A befoglaló méretek részletes ismertetését lásd a [Méretek](#) fejezetben.

Telepítés helyszínével szembeni követelmények

A hajtás megengedett üzemeltetési feltételeit lásd a [Műszaki adatok](#) fejezetben.

Fal

A falnak függőlegesnek és simának kell lennie, nem gyúlékony anyagból kell készülnie és elegendően erősnek kell lennie a hajtás súlyának megtartásához.

Padló

A hajtás alatt lévő padló/anyag nem gyúlékony anyagból legyen.

Szabad hely a hajtás körül

A hűtéshez szükséges szabad hely a hajtás felett és mögött 75 mm (3 in.). A hajtás oldalainál nem szükséges szabad helyet hagyni, így az berendezések egymás mellé sorolhatók.

Hajtás felszerelése

Hajtás felszerelése

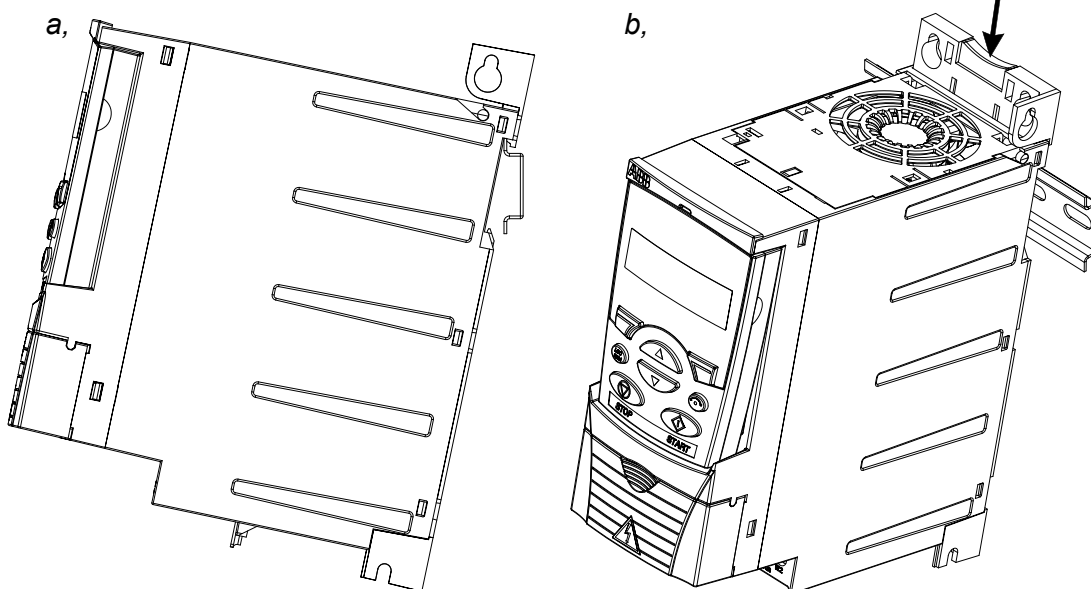
Megjegyzés: Gondoskodjon arról, hogy a telepítés során a fúrásból származó por ne jusson a hajtásba.

Csavarokkal

1. Jelölje be a furatok helyét, pl. a csomagolásból kivágott szerelősablon segítségével. A furatok elhelyezkedése a [Méretek](#) fejezet rajzain is látható. A furatok száma és elhelyezkedése a hajtás felszerelési módjától függ:
 - a) hátsó felszerelése (R0...R3 vázméretek): négy furat
 - b) oldalsó felszerelése (R0...R2 vázméretek): három furat, az alsó furatok egyike a kábelrögzítő lemezen található.
2. Rögzítse a csavarokat a megjelölt helyen.
3. Illessze a hajtást a falra szerelt csavarokra.
4. Húzza meg a fali csavarokat.

Felszerelés DIN sínre

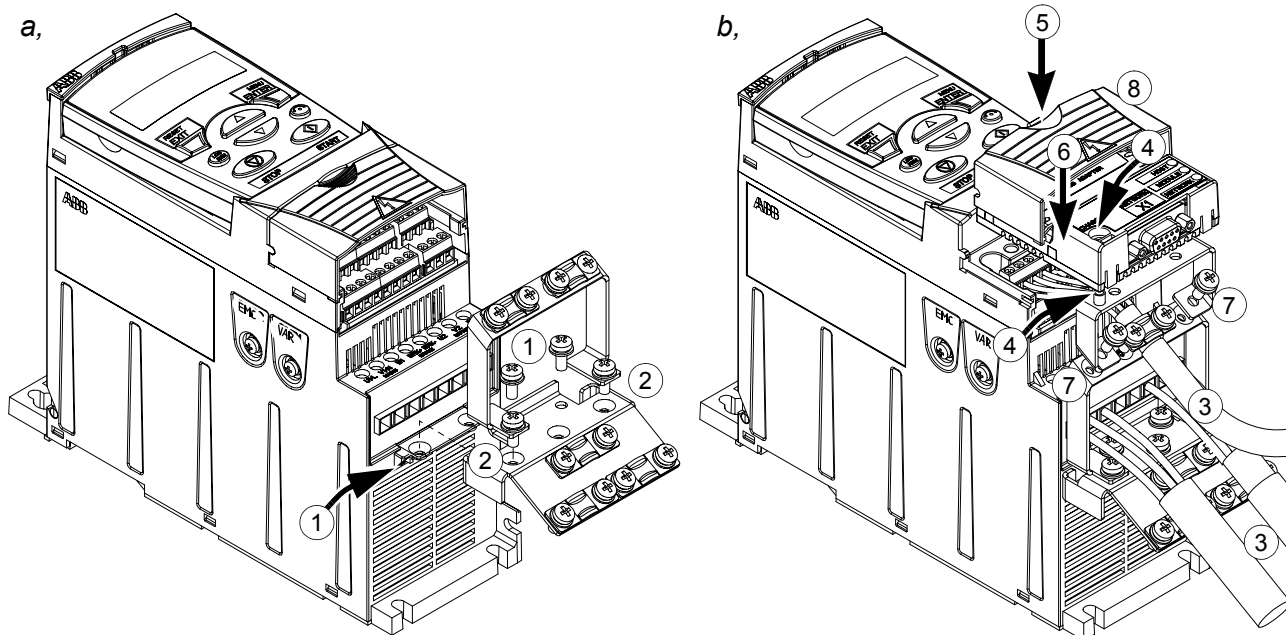
1. Akassza fel a hajtást a sínre az alábbi ábra szerint. A hajtás leszereléséhez nyomja meg, majd oldja ki a hajtás tetején látható kart a b ábra szerint.



Kábelrögzítő lemezek rögzítése

Lásd alább, az *a*, ábrán.

1. Rögzítse a kábelrögzítő lemezt a hajtás alján található lemezhez a mellékelt csavarok segítségével.
2. Csavarozza az I/O kábelrögzítőt a kábelrögzítő lemezhez (R0...R2 vázméretek) a mellékelt csavarok segítségével.



Opcionális terepi busz adapter csatlakoztatása

Lásd fent, a *b*, ábrán.

3. Csatlakoztassa a táp-, és vezérlőkábeleket az *Elektromos telepítés* fejezetben leírtak szerint.
4. Helyezze a terepi busz modult az opcionális elemek alaplemézésére, majd csavarja be a földelőcsavart a terepi busz modul bal sarkába, mely az opcionális alapleméhez rögzíti a modult.
5. Ha a csatlakozóburkolat még nincs eltávolítva, nyomja meg a burkolaton található mélyedést és közben tolja le a burkolatot a modulról.
6. Pattintsa helyére az opcionális elemek alaplemézéséhez rögzített terepi busz modult úgy, hogy az a hajtás előlapján lévő csatlakozóba kerüljön, és az opcionális elemek földelő lemezén lévő menetes furatok és az I/O kábelrögzítő lemez egy vonalba essenek.
7. Rögzítse az opcionális elemek földelő lemezét az I/O kábelrögzítő lemezhez a mellékelt csavarok segítségével.
8. Tolja vissza a csatlakozóburkolatot a helyére.

Villamos rendszer kialakítása

A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtáshoz használt motor, kábelek, védelmek, kábelvezetés és üzemmód kiválasztása során betartandó útmutatásokat tartalmazza. Az ABB javaslatainak figyelmen kívül hagyásakor a hajtásnál olyan problémák jelentkezhetnek, melyekre a garancia nem terjed ki.

Megjegyzés: A telepítés tervezését és végrehajtását minden esetben az érvényes helyi törvények és szabályozások betartásával kell elvégezni. Az ABB semmilyen felelősséget nem vállal olyan telepítésért, mely nem felel meg a helyileg érvényes törvényi és/vagy más szabályozásoknak.

Motor választása

Válassza ki a 3-fázisú AC aszinkron motort a [285](#), oldalon, a *Műszaki adatok* fejezetben található névleges adatok táblázata alapján. A táblázat a tipikus motor tengely teljesítményeket tartalmazza az egyes hajtástípusokhoz.

Csatlakozás AC hálózathoz

Alkalmazzon fix AC hálózati csatlakozást.



FIGYELEM! Mivel a készülék szivárgási árama tipikusan meghaladja a 3,5 mA-t, az IEC 61800-5-1 értelmében fix bekötés szükséges.

Betáp szakaszoló

Telepítsen kézi tápfeszültség szakaszolót az AC tápellátás és a hajtás közé. Olyan szakaszolót válasszon, melyet a telepítési és karbantartási munkálatok elvégzéséhez nyitott állapotban lakatolni lehet.

- **Európa:** Az Európai Unió irányelveinek követéséhez, az EN 60204-1, Gépi berendezések biztonsága c. szabvány értelmében a szakaszoló típusa az alábbi típusok valamelyike legyen:
 - AC-23B (EN 60947-3) kategóriájú szakaszoló kapcsoló
 - segédérintkezős szakaszoló, amely minden esetben aktiválja a terhelő áramkört megszakító kapcsolókészülékeket, a szakaszoló fő érintkezőinek nyitása előtt (EN 60947-3)
 - leválasztásra alkalmas megszakító az EN 60947-2 szabványnak megfelelően.
- **Más területek:** A szakaszolónak meg kell felelnie a vonatkozó biztonsági előírásoknak.

Túterhelés és zárlat elleni védelem

Ha a kábeleket a hajtás névleges áramára méretezték, a hajtás megvédi magát, valamint a bemeneti és motorkábeleket a termikus túlerheléssel szemben. Kiegészítő hővédelmi készülék használata nem szükséges.



FIGYELEM! Amennyiben a hajtás több motorhoz csatlakozik, különálló hőfokvédő kapcsolót vagy megszakítót kell használni minden egyes kábel és motor védelmére. Lehetséges, hogy ezekhez a készülékekhez különálló biztosítókat kell használni a zárlati áram megszakítására.

Ha a motorkábelt a hajtás névleges áramára méretezték, zárlat esetén a hajtás megvédi a motorkábelt és a motort.

Betápkábel (AC hálózati kábel) zárlat védelme

Mindig védje a tápkábelt olvadó biztosító vagy megszakító alkalmazásával. A biztosítókat a helyi biztonsági szabályoknak megfelelően, a hajtás tápfeszültségének és névleges áramának figyelembe vételével méretezze (lásd [Műszaki adatok](#) fejezet).

A standard IEC gG olvadó biztosítók és UL T biztosítók védelmet biztosítanak a betápkábel számára rövidzár esetén, meggátolva ezzel a hajtás sérülését, valamint a szomszédos készülékek károsodását hajtáson belüli zárlat esetén.

Olvadó biztosítók és megszakítók működési ideje

Ellenőrizze, hogy a biztosító vagy a megszakító működési ideje kevesebb mint 0.5 másodperc. A működési idő a típustól, a villamos hálózat impedanciájától és keresztmetszetétől, továbbá a tápkábel anyagától és hosszától függ. Az USA-ban használt biztosítóknak "késleltetés nélküli" típusúnak kell lennie.

A biztosítók névleges értékeit lásd a [Műszaki adatok](#) fejezetben.

Megszakítók

A megszakítók védelmi karakterisztikája a tápfeszültségtől, valamint a megszakító szerkezetétől és beállításaitól függ. Korlátozások vonatkoznak a villamos hálózat zárlati kapacitására is. Amennyiben a villamos hálózat karakterisztikája ismert, az ABB helyi képviselője segít a megszakító típusának kiválasztásában.

Tápkábelek kiválasztása

Általános szabályok

A táp- és a motorkábeleket a **helyi előírások szerint** méretezze.

- A kábel képes legyen a hajtás terhelőáramának vezetésére. A névleges áramokat lásd a [Műszaki adatok](#) fejezetben.
- A kábelt folyamatos üzemet feltételezve, legalább 70°C-os maximális megengedhető hőmérsékletre kell méretezni. USA-beli használathoz lásd [Kiegészítő követelmények az USA-ban](#) bekezdés, 28. oldal.
- A földelővezető vezetőképességének meg kell egyeznie a (hasonló keresztmetszetű) fázisvezetők vezetőképességével.
- 600 VAC kábel 500 VAC-ig használható.
- Az EMC követelményeket lásd a [Műszaki adatok](#) fejezetben.

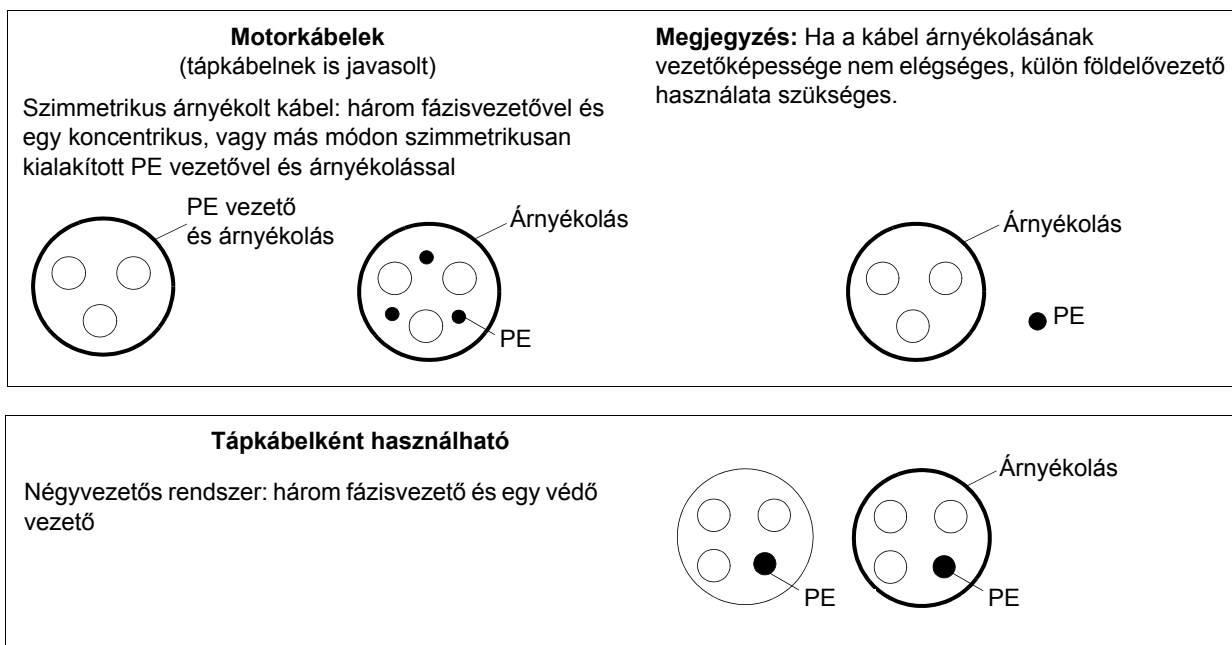
A CE és T-tick jelzés EMC követelmények teljesítése érdekében szimmetrikus árnyékolt motorkábelt (lásd alábbi ábra) kell használni.

Tápkábelként használható négyeres kábel, ám árnyékolt szimmetrikus kábel alkalmazása javasolt.

A négyeres rendszerhez viszonyítva a szimmetrikus árnyékolt kábel csökkenti a teljes hajtásrendszer elektromágneses zajkibocsátást, továbbá a motor csapágyáramait és kopását.

Alternatív tápkábel típusok

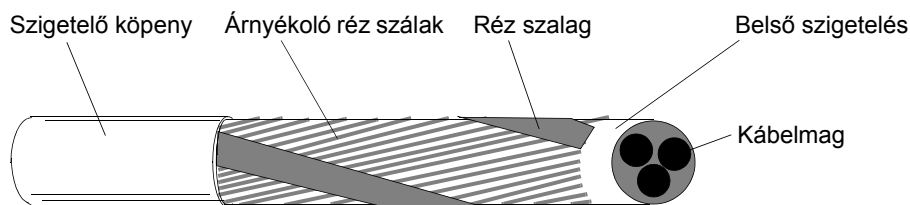
A hajtáshoz használható tápkábelek alább láthatók.



Motorkábel árnyékolás

A védővezetőként történő használathoz az árnyékolás és a fázisvezetők keresztmetszetének meg kell egyeznie (azonos fémet feltételezve).

Hogy az árnyékolás hatékonyan csökkentse a sugárzott és vezetett rádiófrekvenciás kibocsátást, vezetőképességének legalább a fázisvezető vezetőképességének 1/10-ének kell lennie. Ez a követelmény vörösréz vagy alumínium árnyékolással könnyen teljesíthető. A motorkábel árnyékolásával szembeni minimális követelmények alább láthatók. Koncentrikus réz vezetékekből és egy nyitott réz szalagból áll. Minél jobb és zártabb az árnyékolás, annál alacsonyabb az emissziós szint és kisebbek a csapágyáramok.



Kiegészítő követelmények az USA-ban

Ha fém kábelvezetőt nem használnak, MC típusú folytonos barázdás, alumínium páncélozású, szimmetrikus földelésű kábel, vagy árnyékolt betápkábel használata javasolt.

A tápkábelt 75°C (167°F)-ra kell méretezni.

Kábelvezető

Ha több kábelvezetőt össze kell kapcsolni, hidalja át a köteget egy földelővezetővel, amely a köteg minden oldalát átéri. A kábelvezetőt a hajtás fém vázához is rögzítse. Használjon különálló kábelvezetőt a betáp, a motor, a fékellenállások és a vezérlés vezetékeihez. Több hajtás motorkábelét ne vezesse ugyanabban a kábelvezetőben.

Páncélozott kábel / árnyékolt betápkábel

Hatvezetős (három fázis és három föld) MC típusú folytonos barázdás, alumínium páncéllal ellátott, szimmetrikus földelésű kábel a következő gyártóktól vásárolható (zárójelben a márkanév):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

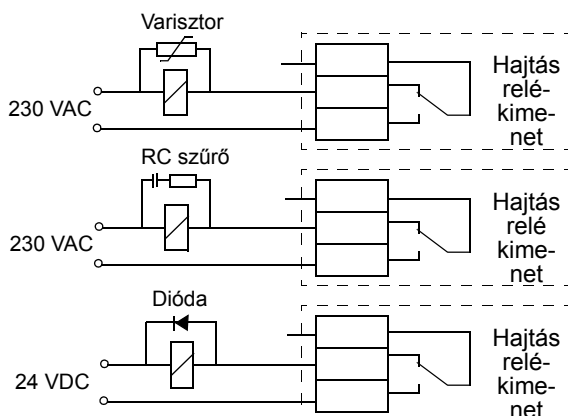
Árnyékolt betápkábelek a Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) és Pirelli cégektől szerezhetők be.

Relé kimenet érintkezők védelme induktív terhelés esetén

Kikapcsoláskor az induktív terheléseknél (relék, kontaktorok, motorok) feszültségtranziens jelentkezik.

Szerelje fel az induktív terheléseket csillapító áramkörökkel [varisztorok, RC szűrők (AC) vagy diódák (DC)] a kikapcsoláskor megjelenő EMC zavarok minimalizálásához. Korlátozás nélkül a zavarok kapacitív vagy induktív módon a vezérlőkábelben található más vezetőkhez kapcsolódnak, zavart okozva a rendszer más eszközeinek működésében.

Telepítse a védőelemet a lehető legközelebb az induktív terheléshez. Ne telepítsen védőelemeket vezérlés (I/O) sorkapocshoz.



Kompatibilitás maradékáram működtetésű megszakítóval (RCD)

Az ACS350-01x hajtások A típusú, az ACS350-03x hajtások B típusú maradékáram működtetésű megszakítóval használhatók. Az ACS350-03x hajtások esetén más, közvetlen, vagy közvetett megoldás (pl. leválasztás kettős vagy megerősített szigeteléssel, leválasztás a villamos hálózatról transzformátor segítségével) is alkalmazhatók.

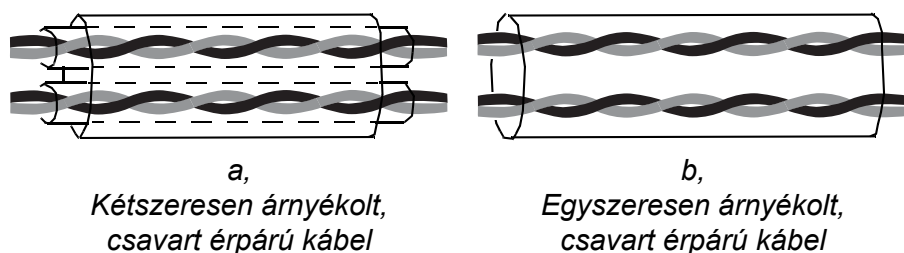
Vezérlőkábelek kiválasztása

Az összes analóg vezérlőkábelt és impulzus bemenethez használt kábelt árnyékolni kell.

Az analóg jeleltvitelhez használjon kétszeresen árnyékolt, csavart érpárból álló kábelt (a ábra, pl. az NK Cables JAMAK terméke). Minden jelhez külön árnyékolt érpárt használjon. Ne használjon közös visszatérő szálát különböző analóg jelekhez.

A kétszeresen árnyékolt kábel optimális választás kisfeszültségű digitális jelek továbbítására, de egyszeresen árnyékolt, vagy árnyékolatlan, több csavart érpárból

álló kábel (b, ábra) is használható. Impulzus bemenethez mindig árnyékolt kábelt használjon.



Az analóg és digitális jeleket külön kábelben vezesse.

A 48 V-nál alacsonyabb relékimeneti jeleket és a digitális bemenő jeleket egy kábelben belül lehet vezetni. A relékimeneti jeleket ajánlott csavart érpáron vezetni.

Soha ne vezesse a 24 VDC, és a 115/230 VAC jeleket egy kábelben.

Relékábel

A fémes árnyékoló harisnyás kábelt (pl. a LAPKABEL ÖLFLEX márkája) az ABB tesztelte és jóváhagyta.

Vezérlőpanel kábel

Távvezérlés esetén a vezérlőpanelt és a hajtást összekötő kábel hossza nem haladhatja meg a 3 métert (10 ft). Az ABB által tesztelt és jóváhagyott kábeltípus a vezérlőpanel opcionális kiegészítő készletében található.

Motorhőmérséklet érzékelő csatlakoztatása

A motorhőmérséklet érzékelő bekötését lásd [Motorhőfok mérés standard be-/kimeneten](#) bekezdés, 123. oldal.

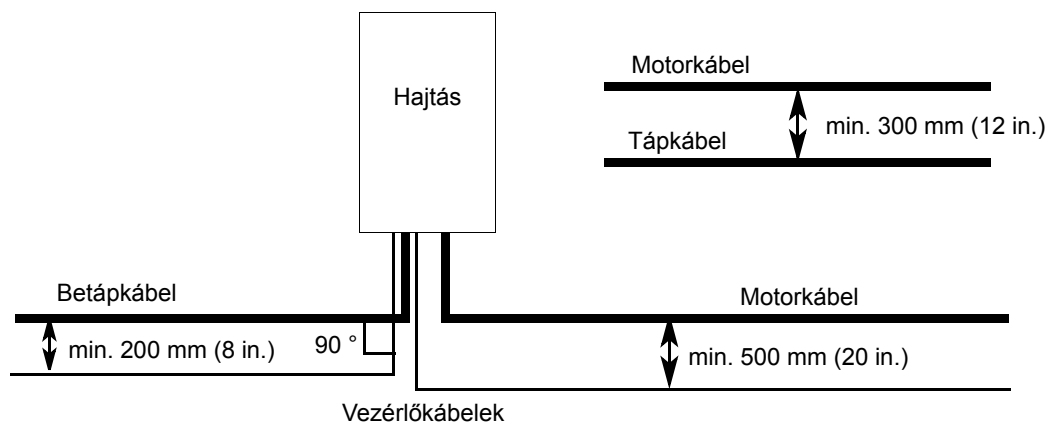
Kábelek vezetése

Vezesse a motorkábelt más kábelektől elkülönítve. Több hajtás motorkábelét párhuzamosan, egymás mellett vezetheti. Javasoljuk, hogy a motorkábelt, a betápkábelt és a vezérlőkábeleket külön kábeltálcában vezesse. A motorkábeleket ne vezesse más kábelekkel párhuzamosan, így elkerülhető a hajtás kimeneti feszültségének gyors változása miatti elektromágneses interferencia.

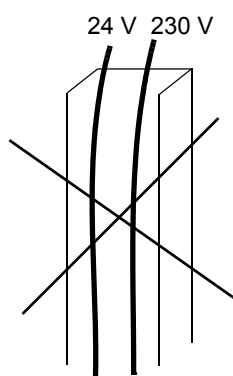
A vezérlőkábelek az erősáramú kábeleket lehetőleg merőlegesen keresztezzék.

A kábeltálcák, valamint a kábeltálcák és a földelő elektródák között jól rögzített, fémes kötés szükséges. A potenciál kiegyenlítéshez alumínium kábeltálca rendszer használható.

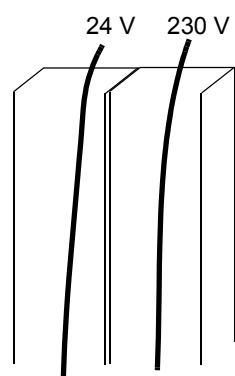
Kábelvezetési séma:



Vezérlőkábelek kábelcsatornában



Akkor megengedett, ha a 24 V-os kábel 230 V-os szigetelésű, vagy szigetelőtömlővel 230 V-ra szigetelt.



Vezesse a 24 V-os és a 230 V-os vezérlőkábeleket külön kábelcsatornában.

Elektromos telepítés

A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás elektromos telepítésének menetét ismerteti.



FIGYELEM! A fejezetben ismertetett feladatokat kizárólag képzett villamos szakember végezheti. Kövesse a *Biztonság* fejezetben, az 5. oldalon található utasításokat. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása sérüléshez vagy balesethez vezethet.

Gondoskodjon arról, hogy a telepítés alatt a hajtás le legyen választva a villamos hálózatról. Ha a hajtást már csatlakoztatták a villamos tápellátáshoz, várjon 5 percet a leválasztás után.

Készülék szigetelésének ellenőrzése

Hajtás

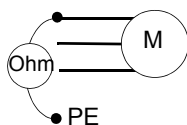
Ne végezzen feszültségpróbát vagy szigetelési ellenállás mérést (pl. hi-pot vagy megger) a hajtáson, illetve annak elemein, mert ez a hajtás károsodását okozhatja. A főáramkör és a készülékház közötti szigetelés ellenőrzése minden hajtás esetén gyárilag megtörténik. A hajtásban található olyan feszültségátároló áramkörök, melyek automatikusan lecsökkentik a próbafeszültséget.

Betápkábel

A hajtás csatlakoztatása előtt ellenőrizze a tápkábel szigetelését a helyi előírásoknak megfelelően.

Motor és motorkábel

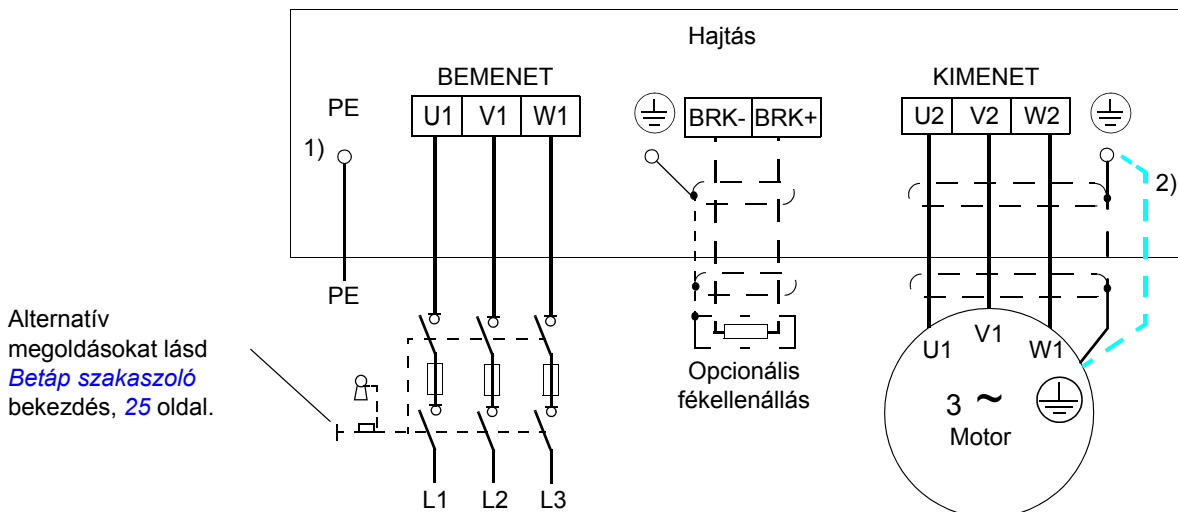
Ellenőrizze motor és a motorkábel szigetelését a következők szerint:



1. Ellenőrizze, hogy a motorkábel a motorhoz van csatlakoztatva és le van választva a hajtás U2, V2 és W2 kimeneti sorkapcsairól.
2. 1 kV DC feszültséggel ellenőrizze a motorkábel és a motor szigetelési ellenállását minden egyes fázis és a védőföld között. A szigetelési ellenállásnak 1 MOhm-nál nagyobb kell lennie.

Erősáramú kábelek bekötése

Bekötési rajz



Megjegyzés:

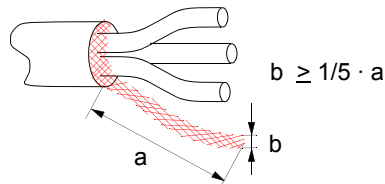
Ne használjon aszimmetrikus felépítésű motorkábelt.

Ha az árnyékolás mellett található szimmetrikus földelővezető a motorkábelben, csatlakoztassa a földelővezetőt a hajtás és a motor földelő kapcsolaihoz.

Motorkábel árnyékolásának földelése motoroldalon

A rádiófrekvenciás interferencia minimálisra csökkentése érdekében:

- földelje a kábelt az árnyékolás összesodrásával, a következők szerint: lapítva, a szélesség $\geq 1/5$ hosszúság
- vagy földelje a kábel árnyékolást 360 fokban a motor kapcsdobozának kivezetésénél.



Folyamat

Az ábrán az R0...R2 vázméretek láthatók. Az R3-ban, a betáp, a fékellenállás és a motor csatlakozásai a burkolat bal oldala alatt találhatók (I/O csatlakozások).

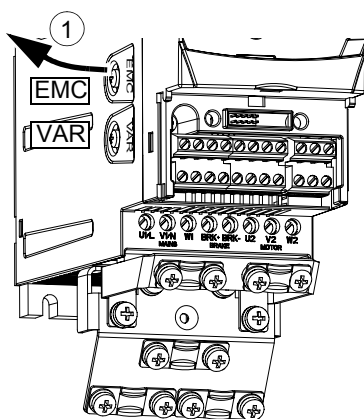
1. IT (földreletlen) és földelt delta kapcsolású TN rendszerek esetén, válassza le az EMC szűrőt az EMC feliratról lévő csavar, továbbá válassza le a varisztorokat a VAR feliratról lévő csavar eltávolításával. A 3-fázisú U-típusú hajtások (típuskódja ACS350-03U-) esetén az EMC csavart gyárilag műanyagra cserélték.



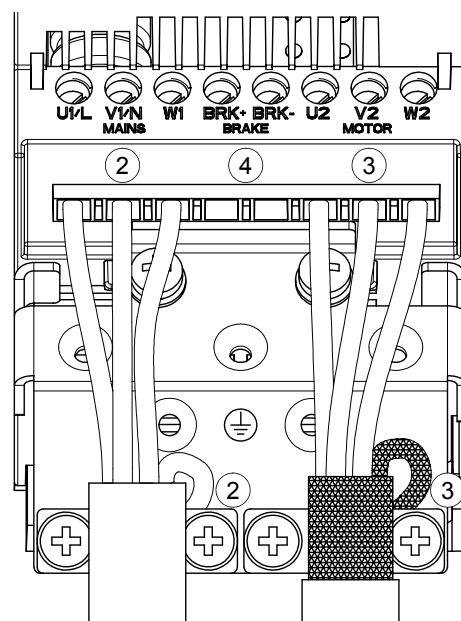
FIGYELEM! Ha egy IT rendszerben [földreletlen, vagy nagy (30 mOhm felett) ellenállással földelt energiaellátó-rendszer] olyan hajtás található, melynek EMC szűrője, illetve varisztorai nincsenek leválasztva, a rendszer a hajtás EMC szűrő kondenzátorain, vagy varisztorain keresztül földpotenciálhoz kapcsolódik, mely károsíthatja a hajtást.

Ha egy földelt delta kapcsolású TN rendszerben olyan hajtás található, melynek EMC szűrője, illetve varisztorai nincsenek leválasztva, a hajtás károsodhat.

2. Rögzítse a főáramkörü betápkábel földelővezetőjét (PE) a rögzítőbilincs alá. Csatlakoztassa a fázisvezetőket az U1, V1 és W1 sorkapcsokhoz. Alkalmazzon 0.8 Nm-es (7 lbf in.) meghúzási nyomatékot az R0...R2 vázméretekhez és 1.7 Nm -es (15 lbf in.) nyomatékot az R3 vázméretekhez.
3. Távolítsa el a motorkábel külső szigetelését és sodorja össze az árnyékolást egy szállá, majd rögzítse a bilincs alatt. Csatlakoztassa a fázisvezetőket az U1, V1 és W1 csatlakozásokhoz. Alkalmazzon 0.8 Nm-es (7 lbf in.) meghúzási nyomatékot az R0...R2 vázméretekhez és 1.7 Nm-es (15 lbf in.) nyomatékot az R3 vázméretekhez.
4. A 3. lépésben ismertetett eljárással csatlakoztassa árnyékolt kábel segítségével az opcionális fékellenállást a BRK+ és BRK- sorkapcsokhoz.
5. Rögzítse a kábeleket mechanikusan a hajtáson kívül.



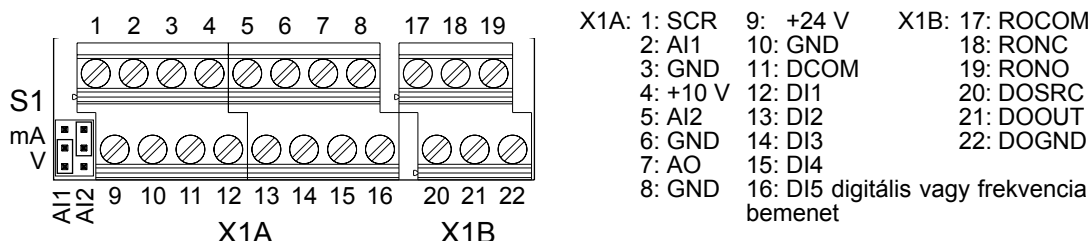
Meghúzási nyomaték:
R0...R2: 0,8 Nm (7 lbf in.)
R3: 1,7 Nm (15 lbf in.)



Vezérlőkábelek bekötése

Vezérlés sorkapocs kiosztása

Az alábbi ábrán az I/O sorkapcsok láthatók.

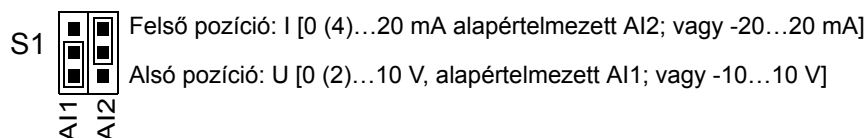


Alapértelmezett bekötés

A vezérlőjelek alapértelmezett bekötése a [9902](#) paraméterrel kiválasztható alkalmazás makrótól függ. A bekötési diagramokat lásd az [Alkalmazás makrók](#) fejezetben.

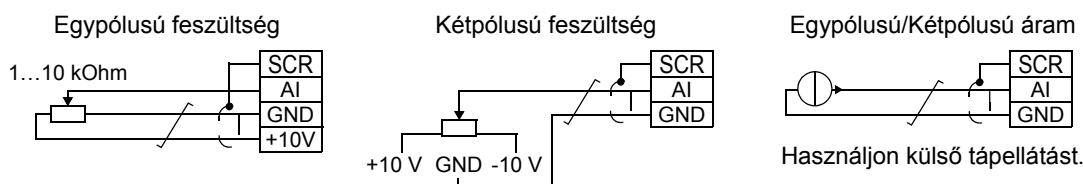
Feszültség és áramjel kiválasztása

Az S1 kapcsoló határozza meg a jelalakot (0(2)...10 V / -10...10 V) feszültség-, vagy (0 (4)...20 mA / -20...20 mA) áramjel alakra az AI1 és AI2 analóg bemenet számára. A gyári beállítás egypólusú (0(2)...10 V) feszültség az AI1, és egypólusú (0(4)...20 mA) áram az AI2 számára, mely megegyezik az alkalmazási makrók alapértelmezett felhasználásával.



Feszültség és áramjel bekötése

Kétpólusú (-10...10 V) feszültség-, és (-20...20 mA) áramjel szintén lehetséges. Amennyiben egypólusú helyett kétpólusú csatlakozást alkalmaz, a paraméterek megfelelő beállítását lásd [Programozható analóg bemenetek](#) bekezdés, [101.](#) oldal.



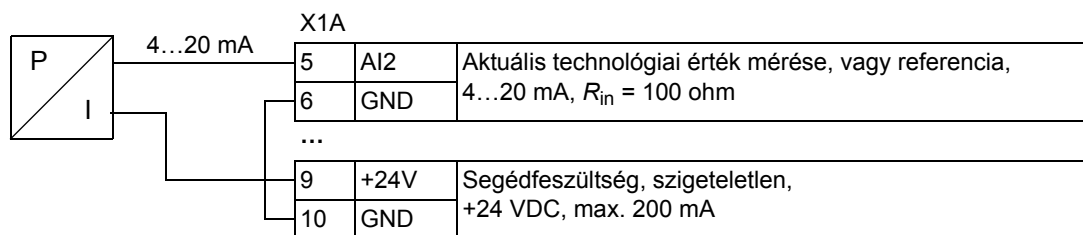
Impulzus bemenet

Amennyiben DI5 digitális bemenetet frekvencia impulzus bemenetként használja, a paraméterek megfelelő beállítását lásd [Impulzus bemenet](#) bekezdés, [104.](#) oldal.

Bekötési példa kétvezetékes távadóra

A Kézi/Automata, a PID Szabályozás és a Nyomatékszabályozás makrók (lásd [89.](#), [90.](#), [91.](#) oldalak) az AI2 analóg bemenetet használják. Ezen makrók bekötési rajzán

látható a külön táplált távadó bekötése. Az alábbi ábrán bekötési példa látható kétvezetékes távadóval.



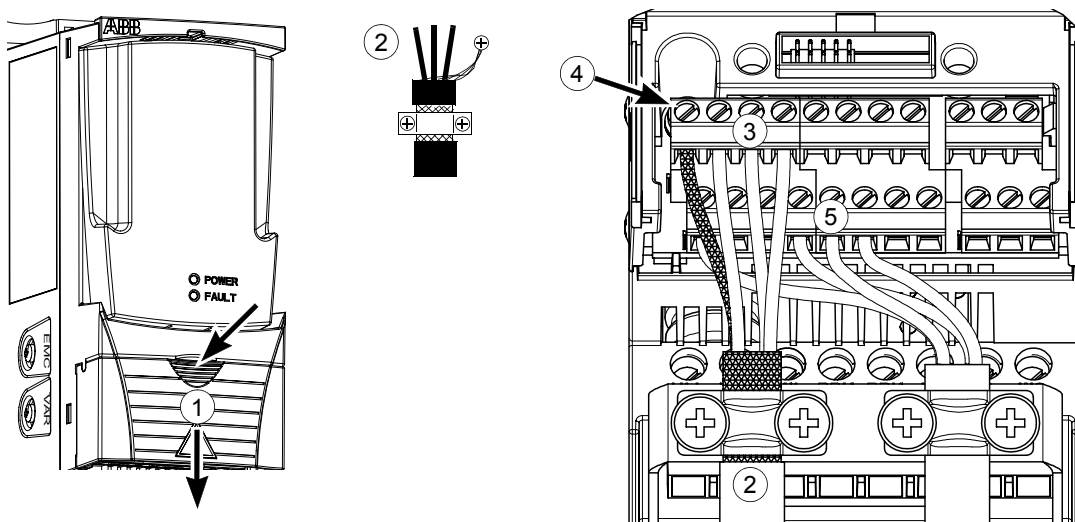
Megjegyzés: A távadó tápellátása az áramkimenetén keresztül történik, ezért a kimeneti jelnek 4...20 mA-nek kell lennie.



FIGYELEM! A hajtáshoz kapcsolt összes törpefeszültségű áramkört egyenpotenciálra kell hozni. Ez azt jelenti, hogy az egyidejűleg használt készülékek elektromos összeköttetésben vannak egymással, azért hogy ne jelenjen meg közöttük potenciál különbség. Az egyenpotenciálra hozás megfelelő földeléssel valósítható meg.

Folyamat

1. Távolítsa el a burkolatot. Nyomja be a burkolaton lévő mélyedést és közben csúsztassa le a keretről.
2. *Analóg jelek:* Távolítsa el körben az analóg jelkábel köpenyét, majd földelje a csupasz árnyékolást a bilincs alatt.
3. Kössse be a kábelereket a megfelelő sorkapcsokba.
4. Sodorja össze az analóg jelkábelben található földelővezetőket, majd kösse be a sodratot az SCR sorkapocsba.
5. *Digitális jelek:* Kössse be a kábelereket a megfelelő sorkapcsokba.
6. Sodorja össze a digitális jel kábel földelővezetőit és árnyékolását (ha van), majd kösse be a sodratot az SCR sorkapocsba.
7. Rögzítse az összes kábelt mechanikusan a hajtáson kívül.
8. Ha opcionális terepi busz modult nem kell telepíteni (lásd [24. oldal](#)), helyezze vissza a burkolatot a helyére.



Telepítési ellenőrzőlista

Ellenőrzőlista

Bekapcsolás előtt ellenőrizze a hajtás mechanikai és elektromos telepítését. Végezze el az alábbi lista szerinti ellenőrzést egy másik személlyel együtt, mielőtt a hajtáson dolgozni kezdene, és olvassa el a [Biztonság](#) fejezetet a kézikönyv elején.

Ellenőrizendő
MECHANIKAI TELEPÍTÉS ☐ Az üzemeltetés környezeti feltételei megfelelnek-e az előírásoknak. (Lásd Mechanikai telepítés: Telepítés helyszínével szembeni követelmények, 22. oldal, Műszaki adatok: Hűtő levegő szükséglet, 287. oldal, és Környezeti feltételek, 292. oldal.) ☐ A hajtást megfelelően rögzítették-e egy sima, függőleges, nem gyúlékony felülethez. (Lásd Mechanikai telepítés.) ☐ A hűtőlevegő áramlása szabad-e. (Lásd Mechanikai telepítés: Szabad hely a hajtás körül, 23. oldal.) ☐ A motor és a hajtott gép indításra kész-e. (Lásd Villamos rendszer kialakítása: Motor választása, 25. oldal és Műszaki adatok: Motorcsatlakozás, 290. oldal.)
ELEKTROMOS TELEPÍTÉS (Lásd Villamos rendszer kialakítása és Elektromos telepítés .) ☐ Földeletlen és földelt delta kapcsolású rendszereknél: A belső EMC szűrők és a varisztorok le vannak-e választva (EMC és VAR csavarok eltávolítva). ☐ Ha a hajtást két évnél hosszabb ideig tárolták, megtörtént-e a kondenzátorok újraformázása. ☐ A hajtás megfelelően le van-e földelve. ☐ A tápfeszültség megegyezik-e a hajtás névleges feszültségével. ☐ A betápkábel csatlakozói az U1, V1, és W1-nél előírás szerint vannak-e bekötve és megszorítva. ☐ A megfelelő hálózati biztosítók és a szakaszoló be vannak-e szerelve. ☐ A motor csatlakozói az U2, V2, és W2-nél előírás szerint vannak-e bekötve és megszorítva. ☐ A motorkábel nem fut-e együtt más kábelekkel. ☐ A távvezérlés (I/O) sorkapocs bekötése megfelelő-e. ☐ A tápfeszültséget nem lehet-e a hajtás kimenetére kapcsolni (fordított bekötés). ☐ A csatlakozóburkolat és NEMA1 esetén a védőtető, valamint csatlakozódoboz a helyükön vannak-e.

Üzembe helyezés, vezérlés, motor azonosítás

A fejezet áttekintése

A fejezet útmutatás ad:

- az üzembe helyezéshez
- a motor indításáról, leállításáról, a forgásirány és a fordulatszám változtatásáról az I/O sorkapcsokon keresztül
- a motor azonosításának elvégzéséhez.

A fejezet röviden ismerteti, hogyan használja a feladatokhoz a vezérlőpanelt. A vezérlőpanel használatát lásd a [Vezérlőpanelek](#) fejezetben, az 53. oldaltól.

Hajtás üzembe helyezése

A hajtás üzembe helyezésének módja a vezérlőpanel típusától függ.

- **Ha nem rendelkezik vezérlőpanellel**, kövesse a [Hajtás indítása vezérlőpanel nélkül](#) bekezdésben, a 41. oldalon leírt útmutatást.
- **Ha Basic vezérlőpanellel rendelkezik**, kövesse a [Korlátozott indítás](#) bekezdésben, a 42. oldalon található útmutatást.
- **Ha Assistant vezérlőpanellel rendelkezik**, futtathatja az Indítási segédet (lásd [Irányított indítás](#), 47. oldal), vagy korlátozott indítást hajthat végre (lásd [Korlátozott indítás](#), 42. oldal). Az Indítási segéd -csak Assistant panellel érhető el- végigvezet az összes alapvető beállításon. Korlátozott indítás során a beállításokat a kézikönyv útmutatása alapján végezheti el.

Hajtás indítása vezérlőpanel nélkül

BIZTONSÁG	
	Az üzembe helyezést kizárólag képzett villamos szakember végezheti. Az üzembe helyezés alatt be kell tartani a Biztonság fejezetben leírt biztonsági utasításokat.
☐	Ellenőrizze a telepítést. Lásd a Telepítési ellenőrzőlista fejezet ellenőrzőlistáját.
☐	Ellenőrizze, hogy a motor indítása nem okoz-e veszélyt. Válassza le a hajtott gépet , ha a helytelen forgásirány kárt okozhat.
FESZÜLTÉG ALÁ HELYEZÉS	
☐	Kapcsolja be a tápfeszültséget, majd várjon egy rövid ideig.
☐	Ellenőrizze, hogy a piros LED nem világít-e és a zöld LED világít, de nem villog.
A hajtás üzemkész.	

Korlátozott indítás

A korlátozott indítás Basic és Assistant vezérlőpanelrel is elvégezhető. Az alábbi utasítások mindkét vezérlőpanelre érvényesek. Az utasítások ha nem kizárólag Assistant panelre vonatkoznak, a Basic panel kijelzője látható.

Az üzembe helyezés előtt olvassa le a motor adattábláját.

BIZTONSÁG



Az üzembe helyezést kizárólag képzett villamos szakember végezheti.

Az üzembe helyezéskor során be kell tartani a **Biztonság** fejezetben leírt biztonsági utasításokat.

- ☐ Ellenőrizze a telepítést. Lásd a **Telepítési ellenőrzőlista** fejezet ellenőrzőlistáját.
- ☐ Ellenőrizze, hogy a motor indítása ne okozzon veszélyt.
Válassza le a hajtott gépet, ha:
 - a helytelen forgásirány kárt okozhat, vagy
 - Motor azonosítás elvégzése szükséges az indítás előtt. A motor azonosítás csak olyan alkalmazások esetén szükséges, ahol a motorvezérlés pontossága kiemelkedő fontosságú.

FESZÜLTSG ALÁ HELYEZÉS

- ☐ Kapcsolja be a tápfeszültséget.
A Basic vezérlőpanelen a Kimenet üzemmód látható.

Az Assistant vezérlőpanel felajánlja az Indítási segéd futtatását. Ha megnyomja a  gombot, az Indítási segéd nem fut, és a Basic vezérlőpanelre érvényes, alább leírt módon folytathatja az üzembe helyezést.

REM	0.0 Hz
OUTPUT	FWD
REM  CHOICE Do you want to use the start-up assistant? ☒ Yes ☐ No EXIT 00:00 OK	

INDÍTÁSI ADATOK KÉZI BEVITELE (99 paramétercsoport)

- ☐ Ha Assistant vezérlőpanelrel rendelkezik, válassza ki a nyelvet (a Basic vezérlőpanelen nem található nyelvi támogatás). A választható nyelveket lásd a **9901** paraméternél.

Az alábbi részben a Basic vezérlőpanel általános paraméter beállítási eljárása látható. A Basic vezérlőpanelről részletes útmutató az **59.** oldalon található. Az Assistant vezérlőpanelre vonatkozó információkat lásd a **70.** oldalon.

Az általános paraméter beállítási eljárás:
 1. A Főmenübe lépéshez nyomja meg a  gombot, ha az alsó sorban az OUTPUT felirat látható. Más esetben nyomja meg a  gombot annyiszor, hogy az alsó sorban a MENU felirat legyen látható.
 2. Nyomja meg a  /  gombokat, míg a "PAR" felirat nem látható, majd nyomja meg a  gombot.

REM	 PAR EDIT	
9901	LANGUAGE	
	ENGLISH	
[0]		
CANCEL 00:00 SAVE		
REM	rEF	
	MENU	FWD
REM	-01-	
	PAR	FWD

3. Keresse meg a megfelelő paramétercsoportot a / gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.

4. Keresse meg a megfelelő paramétert a csoportban a / gombokkal.

5. Nyomja meg és tartsa nyomva kb. két másodpercig a  gombot, míg a paraméternél meg nem jelenik az **SET** ikon az érték alatt.

6. Változtassa meg az értéket a / gombokkal. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik.

7. Mentse a paraméter értékét a  gomb megnyomásával.

- ☐ Válassza ki az alkalmazás makrót (**9902** paraméter). Az általános paraméter beállítási eljárás feljebb olvasható. Az alapbeállítás 1 (ABB STANDARD) a legtöbb esetben megfelelő.
- ☐ Válassza ki a motorvezérlés módját (**9904** paraméter).
1 (VECTOR:SPEED) a legtöbb esetben megfelelő. 2 (VECTOR:TORQ) nyomatékszabályozó alkalmazáshoz. 3 (SCALAR:FREQ) javasolt:
 - többmotoros alkalmazások esetén, ahol a hajtáshoz csatlakoztatott motorok száma változtatható
 - ha a motor névleges árama kevesebb mint 20%-a a hajtás névleges áramának
 - teszteléskor ha a hajtásra nincs motor kötve.
- ☐ Vigye be a motor adatait a motor adattáblájáról:

ABB Motors										CE							
3 ~ motor			M2AA 200 MLA 4														
IEC 200 M/L 55																	
										No							
										Ins.cl.		F	IP 55				
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	t _E /s										
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83												
400 D	50	30	1475	56	0.83												
660 Y	50	30	1470	34	0.83												
380 D	50	30	1470	59	0.83												
415 D	50	30	1475	54	0.83												
440 D	60	35	1770	59	0.83												
Cat. no		3GAA 202 001 - ADA															
6312/C3														6210/C3		180 kg	
IEC 34-1																	

380 V
táp
feszültség

- motor névleges feszültsége (**9905** paraméter)
- motor névleges árama (**9906** paraméter)
Megengedett tartomány: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2N} \text{ A}$

REM 2001
PAR FWD

REM 2002
PAR FWD

REM 1500 rpm
PAR **SET** FWD

REM 1600 rpm
PAR **SET** FWD

REM 2002
PAR FWD

REM 9902
PAR FWD

REM 9904
PAR FWD

Megjegyzés: A motor adatait pontosan a motor adattábláján lévő értékekre állítsa be. Például ha az adattábla szerint a motor névleges fordulatszáma 1440 1/perc, a **9908** MOTOR NOM SPEED -hez 1500 1/perc értéket beállítva a hajtás működése nem lesz megfelelő.

REM 9905
PAR FWD

REM 9906
PAR FWD

- motor névleges frekvenciája (**9907** paraméter)
- motor névleges fordulatszáma (**9908** paraméter)
- motor névleges teljesítménye (**9909** paraméter)

REM	9907	
	PAR	FWD

REM	9908	
	PAR	FWD

REM	9909	
	PAR	FWD

- ☐ Válassza ki a motor azonosításának módját (**9910** paraméter).

A 0 alapérték (OFF) a legtöbb alkalmazáshoz megfelelő. Korlátozott indítás során nem kerül végrehajtásra. Abban az esetben viszont szükséges, ha a **9904** paraméter értéke 3 (SCALAR: FREQ), és a **2101** paraméter 3 (SCALAR FLYSTART) vagy 5 (FLY + BOOST) értékre van állítva.

Amennyiben 0 (OFF) értéket választ, ugorjon a következő lépésre.

1 (ON) érték szükséges, ha:

- ha a munkapont nulla fordulatszámhoz közeli, és/vagy

Az alkalmazás a motor névleges nyomatékánál nagyobb értéket igényel széles fordulatszám tartományban fordulatszám visszacsatolás nélkül.

Ha a motorazonosítás elvégzését választja (1 érték (ON)), folytassa az **50.** oldalon, a **Motor azonosítás** bekezdésben leírt utasítások egyenkénti végrehajtásával, majd térjen vissza a **MOTOR FORGÁSIRÁNYA** lépéshez a **45.** oldalra.

FELMÁGNESEZÉS MOTOR AZONOSÍTÁS 0 (OFF) NÉLKÜL

- ☐ Nyomja meg a  gombot a helyi vezérlés üzemmódra történő átváltáshoz (LOC felirat látható a bal oldalon).

Nyomja meg a  gombot a hajtás indításához. A motormodell frissítéséhez a hajtás 10-15 másodpercre felmágnesezi a motort nulla fordulatszámon.

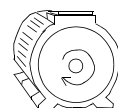
MOTOR FORGÁSIRÁNYA

- ☐ Ellenőrizze a motor fordulatszámát.
- Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban van (REM látható a bal oldalon), kapcsoljon át helyi vezérlésre a .
 - A Főmenübe lépéshez nyomja meg a  gombot, ha az alsó sorban az OUTPUT felirat látható. Egyéb esetben nyomja meg a  gombot annyiszor, hogy az alsó sorban a MENU felirat legyen látható.
 - Nyomja meg a / gombokat, míg a "PAR" felirat nem látható, majd nyomja meg a  gombot.
 - Növelje a frekvencia referenciát nulláról egy alacsony értékre a  gombbal.
 - Nyomja meg a  gombot a motor indításához.
 - Győződjön meg arról, hogy a motor aktuális forgásiránya megegyezik a kijelzőn megjelenő iránnyal (az FWD előreforgást, a REV hátrafelé forgást jelent).
 - Nyomja meg a  gombot a motor leállításához.

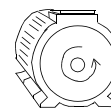
A motor forgásirányának ellenőrzése:

- Válassza le a hajtás tápellátását és várjon öt percet, míg a közbensőköri kondenzátorok kisülnek. A kisülés ellenőrzéséhez mérje meg egy multiméterrel a betáp oldali sorkapcsok (U1, V1 és W1) és a föld közti feszültséget.
- Cserélje meg a motorkábel két fázisvezetőjét a hajtás kimeneti sorkapcsán vagy a motor kapocsdobozában.
- Ellenőrizze az eredményét a tápfeszültség bekapcsolásával, a fent leírt ellenőrzés újbóli elvégzésével.

LOC **XXX** Hz
SET FWD



előre



hátra

FORDULATSZÁM HATÁROK ÉS FELFUTÁSI/LEFUTÁSI IDŐK

- ☐ Állítsa be a minimális fordulatszámot (2001 paraméter).
- ☐ Állítsa be a maximális fordulatszámot (2002 paraméter).
- ☐ Állítsa be az 1. felfutási időt (2202 paraméter).
Megjegyzés: Ellenőrizze a 2. felfutási időt is (2205 paraméter), ha az alkalmazáshoz kétféle felfutási időt használ.
- ☐ Állítsa be az 1. lefutási időt (2203 paraméter).
Megjegyzés: Ellenőrizze a 2. lefutási időt is (2206 paraméter), ha az alkalmazáshoz kétféle lefutási időt használ.

LOC **2001**
PAR FWD

LOC **2002**
PAR FWD

LOC **2202**
PAR FWD

LOC **2203**
PAR FWD

FELHASZNÁLÓI MAKRÓ MENTÉSE ÉS VÉGSŐ ELLENŐRZÉS

- ☐ Az üzembe helyezés ezzel befejeződött. Hasznos lehet viszont, ha ezen a ponton beállítja az ön alkalmazása számára szükséges paramétereket, majd elmenti a beállításokat egy felhasználói makróban, a *Felhasználói makrók* bekezdésben a 92. oldalon ismertetett eljárás szerint.
- ☐ Ellenőrizze, hogy a hajtás üzemkész-e.
 Basic vezérlőpanel: Győződjön meg arról, hogy hibaüzenet, figyelmeztetés nem látható a kijelzőn. Ha ellenőrizni kívánja a hajtás előlapján található LED-eket, a panel eltávolítása előtt kapcsoljon távvezérlésre (különben hibaüzenet jelenik meg), majd ellenőrizze, hogy a piros LED nem világít-e és a zöld LED világít, de nem villog.
 Assistant vezérlőpanel: Győződjön meg arról, hogy hibaüzenet, figyelmeztetés nem látható a képernyőn, továbbá a panel LED-e zöld és nem villog-e.

LOC	9902
PAR	FWD

A hajtás üzemkész.

Irányított indítás

Irányított indítás elvégzéséhez Assistant vezérlőpanel szükséges.

Az indítás előtt olvassa le a motor adattábláját.

BIZTONSÁG	
	Az üzembe helyezést kizárólag képzett villamos szakember végezheti. Az üzembe helyezés során be kell tartani a Biztonság fejezetben leírt biztonsági utasításokat.
☐	Ellenőrizze a telepítést. Lásd a Telepítési ellenőrzőlista fejezet ellenőrzőlistáját.
☐	Ellenőrizze, hogy a motor indítása nem okoz-e veszélyt. Válassza le a hajtott gépet, ha: - a helytelen forgásirány kárt okozhat, vagy - motor azonosítás szükséges az indítás előtt. A motor azonosítás csak olyan alkalmazások esetén szükséges, ahol a motorvezérlés pontossága kiemelkedő fontosságú.
FESZÜLTSG ALÁ HELYEZÉS	
☐	Kapcsolja be a tápfeszültséget. A vezérlőpanel először felajánlja az Indítási segéd használatát. - Nyomja meg a  gombot (a Yes ki van jelölve) az Indítási segéd futtatásához. - Nyomja meg a  gombot, ha nem kívánja futtatni az Indítási segédet. - Nyomja meg a  gombot No kijelöléséhez, majd nyomja meg a  gombot, ha azt szeretné, hogy a panel a hajtás legközelebbi feszültség alá helyezésekor is rákérdezzen (vagy ne kérdezzen rá) az Indítási segéd futtatására.
	REM  CHOICE— Do you want to use the start-up assistant? Yes No EXIT 00:00 OK REM  CHOICE— Show start-up assistant on next boot? Yes No EXIT 00:00 OK
NYELV KIVÁLASZTÁSA	
☐	Amennyiben az Indítási segéd futtatását választotta, a kijelzőn a nyelv választással kapcsolatos kérdés jelenik meg. Menjen a / gombokkal a kívánt nyelvre, majd nyomja meg a  gombot a beállítás elfogadásához. Ha megnyomja a  gombot, az Indítási segéd futása megáll.
	REM  PAR EDIT— 9901 LANGUAGE ENGLISH [0] EXIT 00:00 SAVE
IRÁNYÍTOTT INDÍTÁS MEGKEZDÉSE	
☐	Az Indítási segéd végigvezet a beállítási feladatokon, a motor adatoknál kezdve. A motor adatait pontosan a motor adattábláján lévő értékekre állítsa be. Menjen a / gombokkal a kívánt paraméterre, majd nyomja meg a  gombot az elfogadáshoz és az Indítási segéd futtatásának folytatásához. Megjegyzés: Ha bármikor megnyomja a  gombot, az Indítási segéd futása megáll és a képernyő Kimenet üzemmódra vált.
	REM  PAR EDIT— 9905 MOTOR NOM VOLT 220 V EXIT 00:00 SAVE

☐	A feladat befejezése után a segéd megkérdezi, hogy kívánja-e folytatni a következő beállítási feladattal. • Nyomja meg a  gombot (a continue ki van jelölve) az Indítási segéd futtatásának folytatásához. • Nyomja meg a  gombot a Skip kijelöléséhez majd nyomja meg a  gombot a következő lépés átugrásához. • Nyomja meg a  gombot az Indítási segéd leállításához.	REM CHOICE Do you want to continue with application setup? continue Skip EXIT 00:00 OK
FELHASZNÁLÓI MAKRÓ MENTÉSE ÉS VÉGSŐ ELLENŐRZÉS		
☐	Az indítás ezzel befejeződött. Hasznos lehet viszont, ha ezen a ponton beállítja az ön alkalmazása számára szükséges paramétereket, majd elmenti a beállításokat egy felhasználói makróban, a <i>Felhasználói makrók</i> bekezdésben a 92. oldalon ismertetett eljárás szerint. ☐ A teljes indítás befejezése után győződjön meg arról, hogy hibaüzenet, figyelmeztetés nem látható a kijelzőn, továbbá a panel LED zöld-e és nem villog.	
A hajtás üzemkész.		

Hajtás vezérlése I/O felületen keresztül

Az alábbi táblázat útmutatást ad a hajtás digitális és analóg bemeneteken keresztül történő vezérléséhez, ha:

- a motor adatok beállítása megtörtént, és
- az alapértelmezett (standard) paraméter beállítások megfelelőek.

Példaként a Basic vezérlőpanel kijelzői láthatók.

ELŐZETES BEÁLLÍTÁSOK					
Amennyiben szükséges a forgásirány megváltoztatása, győződjön meg arról, hogy a 1003 paraméter értéke 3 (REQUEST). Ellenőrizze a vezérlő áramkör kábelezését a ABB standard makróhoz tartozó bekötési vázlat alapján. Győződjön meg arról, hogy a hajtás távvezérlés üzemmódban van. Nyomja meg a  gombot a távvezérlés és a helyi vezérlés közti átváltáshoz.	Lásd ABB standard makró, 85. oldal. Távvezérlés üzemmódban a panel kijelzőjén REM felirat látható.				
MOTOR INDÍTÁSA ÉS FORDULATSZÁMÁNAK VÁLTOZTATÁSA					
Az indítás a DI1 digitális bemeneten keresztül lehetséges. Basic vezérlőpanel: Az FWD felirat villogni kezd, majd az alapjelet elérve a villogás megszűnik Assistant vezérlőpanel: A nyíl forogni kezd. Az alapjel eléréséig a nyíl pontozott vonallal jelenik meg. Változtassa a hajtás kimeneti frekvenciáját (motor fordulatszám) az AI1 analóg bemenet feszültségének változtatásával.	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td>0.0 Hz FWD</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td>50.0 Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	0.0 Hz FWD	REM OUTPUT	50.0 Hz FWD
REM OUTPUT	0.0 Hz FWD				
REM OUTPUT	50.0 Hz FWD				
MOTOR FORGÁSIRÁNYÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA					
Hátra: Aktiválja a DI2 digitális bemenetet.	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td>50.0 Hz REV</td></tr> </table>	REM OUTPUT	50.0 Hz REV		
REM OUTPUT	50.0 Hz REV				
Előre: Kapcsolja ki a DI2 digitális bemenetet.	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td>50.0 Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	50.0 Hz FWD		
REM OUTPUT	50.0 Hz FWD				
MOTOR LEÁLLÍTÁSA					
Kapcsolja ki a DI1 digitális bemenetet. A motor leáll. Basic vezérlőpanel: Az FWD felirat elkezd lassan villogni. Assistant vezérlőpanel: A nyíl megáll.	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td>0.0 Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	0.0 Hz FWD		
REM OUTPUT	0.0 Hz FWD				

Motor azonosítás

A hajtás első bekapcsolásakor és bármelyik motorparaméter (**99 INDÍTÁSI ADATOK** csoport) megváltoztatása után a hajtás automatikusan elvégzi a motor modellezését abban az esetben, ha az **9910** ID RUN paraméter értéke 0 (OFF).

A legtöbb alkalmazásnál nem szükséges külön azonosítás. Azonosítást akkor kell választani, ha:

- a munkapont nulla fordulatszámhoz közeli, és/vagy
- az alkalmazás a motor névleges nyomatékánál nagyobb értéket igényel széles fordulatszám tartományban fordulatszám visszacsatolás nélkül.

Megjegyzés: Ha motorazonosítást követően a motor paramétereit (**99 INDÍTÁSI ADATOK** csoport) megváltoztatja, az eljárást meg kell ismételni.

Motor azonosítás folyamata

Az általános paraméter beállítási eljárását itt nem ismételjük meg. A Basic vezérlőpanelre érvényes eljárást lásd az **59.** oldalon. Az Assistant vezérlőpanelre érvényes eljárást lásd a **70.** oldalon. Vezérlőpanel nélkül a motor azonosítás nem végezhető el.

ELŐZETES ELLENŐRZÉS



FIGYELEM! Azonosítás közben a motor eléri névleges fordulatszámának kb. 50...80%-át, miközben előremenetben forog. **A motorazonosítás elvégzése előtt ellenőrizze, hogy a motor működtetése biztonságos-e!**

- ☐ Válassza le a motort a hajtott berendezésről.
- ☐ Ha motor azonosítás előtt változtak a paraméterértékek (**01 ÜZEMI ADATOK** csoporttól **98 OPCióK** csoportig), ellenőrizze, hogy az új beállítások megfelelnek-e a következő feltételeknek:
 - ☐ **2001** MINIMUM SPEED ≤ 0 ford./perc
 - ☐ **2002** MAXIMUM SPEED > a névleges fordulatszám 80%-a
 - ☐ **2003** MAXIMUM CURRENT $\geq I_{2N}$
 - ☐ **2017** MAX TORQUE 1 > 50% vagy **2018** MAX TORQUE 2 > 50%, a használatban lévő határértéktől függően, a **2014** MAX TORQUE SEL paraméter szerint
- ☐ Ellenőrizze a Futás-engedélyező jel bekapcsolt állapotát (**1601** paraméter).
- ☐ Győződjön meg arról, hogy a panel helyi vezérlés üzemmódban van (LOC felirat látható bal oldalon/felül). Nyomja meg a  gombot a helyi vezérlés és a távvezérlés közti átváltáshoz.

MOTOR AZONOSÍTÁS BASIC VEZÉRLŐPANELLEL		
☐	Változtassa a 9910 ID RUN paraméter értékét 1-re (ON). Mentse az új beállítást a  megnyomásával.	LOC 9910 PAR FWD LOC 1 PAR SET FWD LOC 0.0 Hz OUTPUT FWD LOC A2019 FWD LOC F0011 FWD
☐	Amennyiben azonosítás közben ellenőrizni kívánja az aktuális értékeket, váltson át Kimenet üzemmódba. Ehhez nyomja a  gombot annyiszor, hogy az átváltás megtörténjen.	
☐	Nyomja meg a  gombot a motorazonosítás indításához. A panel elkezd folyamatosan váltani a motorazonosítás indításakor látható képernyő és a jobb oldalon lévő figyelmeztető képernyő között. Általánosságban elmondható, hogy a motor azonosítás közben nem ajánlott a vezérlőpanel gombjainak megnyomása. A  gomb megnyomásával bármikor megállíthatja a folyamatot. A motorazonosítás befejezése után a figyelmeztető képernyő többet nem jelenik meg. Ha a motorazonosítás sikertelen, hibaüzenet látható.	
MOTOR AZONOSÍTÁS ASSISTANT VEZÉRLŐPANELLEL		
☐	Változtassa a 9910 ID RUN paraméter értékét 1-re (ON). Mentse az új beállítást a  gomb megnyomásával.	LOC ↶ PAR EDIT 9910 ID RUN ON [1] CANCEL 00:00 SAVE
☐	Amennyiben azonosítás közben ellenőrizni kívánja az aktuális értékeket, váltson át Kimenet üzemmódba. Ehhez annyiszor nyomja meg az  gombot míg az átváltás meg nem történik.	LOC ↶ 50.0Hz 0.0 Hz 0.0 A 0.0 % DIR 00:00 MENU
☐	Nyomja meg a  gombot a motor azonosítás indításához. A panel elkezd folyamatosan váltani a motor azonosítás indításakor látható képernyő és a jobb oldalon lévő figyelmeztető képernyő között. Általánosságban elmondható, hogy a motorazonosítás közben nem ajánlott a vezérlőpanel gombjainak megnyomása. A  gomb megnyomásával bármikor megállíthatja a motorazonosítást. A motor azonosítás befejezése után a figyelmeztető képernyő többé nem jelenik meg. Ha a motor azonosítás sikertelen, a jobb oldalon látható hibaüzenet jelenik meg.	LOC ↶ ALARM ALARM 2019 ID run 00:00 LOC ↶ FAULT FAULT 11 ID RUN FAIL 00:00

Vezérlőpanelek

A fejezet áttekintése

A fejezet a vezérlőpanel gombjait, a LED-ek jelentését, a kijelző mezőit ismerteti. Ismerteti, hogy hogyan használható a panel vezérléshez, felügyelethez és a beállítások megváltoztatásához.

Vezérlőpanelek

Használjon vezérlőpanelt az ACS350 vezérléséhez, az üzemi adatok kiolvasására, és a paraméterek beállítására. Az ACS350 berendezéshez kétféle vezérlőpanel használható:

- Basic vezérlőpanel – Alapfunkciókkal rendelkezik a paraméterértékek kézi beviteléhez (leírást lásd alább).
- Assistant vezérlőpanel – Beépített segédekkel rendelkezik a paraméter beállítások megkönnyítéséhez (lásd [Assistant vezérlőpanel](#) fejezet, [63.](#) oldal). A panel szöveges kijelzővel rendelkezik, mely három különböző nyelvterületet támogat.

Kompatibilitás

A kézikönyv a következő verziókkal kompatibilis:

- Basic vezérlőpanel: ACS-CP-C Rev. E
- Assistant vezérlőpanel (1. terület): ACS-CP-A Rev. Q
- Assistant vezérlőpanel (2. terület): ACS-CP-L Rev. A
- Assistant vezérlőpanel (Ázsia): ACS-CP-D Rev. F

Az Assistant vezérlőpanel verziójának megállapításához szükséges információkat lásd a [66.](#) oldalon. A három különböző nyelvterületű Assistant vezérlőpanel által támogatott nyelvek kiválasztását lásd a [9901](#) LANGUAGE paraméterben.

Basic vezérlőpanel

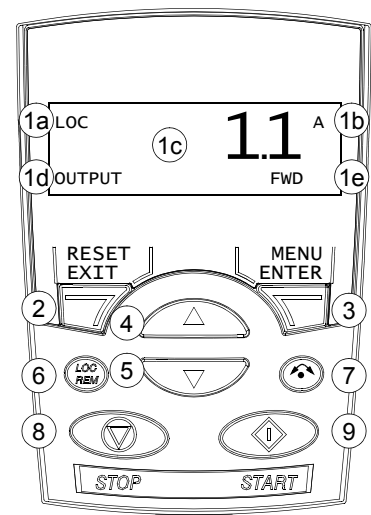
Jellemzők

A Basic vezérlőpanel jellemzői:

- numerikus vezérlőpanel LCD kijelzővel
- másolás funkció – A paraméterlista feltölthető a vezérlőpanel memóriájába, a beállított értékek másik hajtásba történő átmásolásához.

Áttekintés

Az alábbi táblázat összefoglalja a Basic vezérlőpanelen található nyomógombok funkcióit és kijelzőjének mezőit.



Használat	
1	LCD kijelző – Öt fő mezőből áll: a. Bal oldalon felül – Vezérlési hely: LOC: vezérlés a vezérlőpanelről REM: vezérlés külső vezérlőfelületről (sorkapocs, terepi busz) a. Jobb oldalon felül – A megjelenített paraméter mértékegységét jelzi. b. Középen – változtatható, paramétereket, adatokat, menüket vagy listákat mutat, ezen kívül hiba- és figyelmeztető kódokat is megjelenít. c. Balra lent és középen - A panel üzemállapota: OUTPUT: Kimenet üzemmód PAR: Paraméterek üzemmód MENU: Főmenü. FAULT: Hiba üzemmód. d. Jobbra lent - Jelzések: FWD (előre) / REV (hátra): a motor forgásiránya Lassú villogás: leállítva Gyors villogás: üzemel, de nem az alapjelnek megfelelő fordulaton Folyamatosan látható: a hajtás az alapjelnek megfelelő fordulaton jár SET: A kijelzett érték módosítható (Paraméterek és Alapjel beállítás üzemmódban).
2	RESET/EXIT – Visszalép egygel a menüben a megváltoztatott érték mentése nélkül. Nyugtázza a hibákat Kimenet és Hiba üzemmódokban.
3	MENU/ENTER – Belép a menübe. Paraméterek üzemmódban elmenti a kijelzett értéket.
4	Fel – - Felfelé lép a menüben vagy paraméterlistában. - Növeli a paraméter értéket. - Növeli az alapjelet az Alapjel beállítás üzemmódban. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik.
5	Le – - Lefelé lép a menüben vagy paraméterlistában. - Csökkenti a paraméter értéket. - Csökkenti az alapjel értékét az Alapjel beállítás üzemmódban. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik.
6	LOC/REM – Helyi- és távvezérlés között vált.
7	DIR – Megváltoztatja a motor forgásirányát.
8	STOP – Megállítja a motort helyi vezérlésnél.
9	START – Elindítja a motort helyi vezérlésnél.

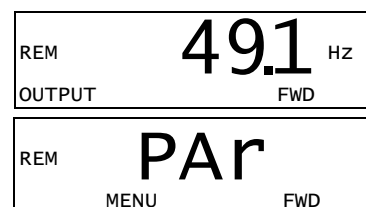
Működtetés

A vezérlőpanelt menük és gombok segítségével működtetheti. Válasszon egy opciót, pl. egy üzemmódot vagy paramétert. Lépkedjen a  és  gombokkal addig, míg az üzemmód nem lesz látható a kijelzőn, majd nyomja meg a  gombot.

A  gomb megnyomásával visszatérhet az előző menü szintre anélkül, hogy mentené a változtatásokat.

A Basic vezérlőpanel öt panel üzemmóddal rendelkezik: Kimenet, Alapjel beállítás, Paraméterek, Másolás és Hiba. Az első négy üzemmód ismertetése ebben a fejezetben található. Hiba vagy figyelmeztetéskor, a panel automatikusan átvált Hiba üzemmódra és kijelzi a hiba vagy figyelmeztetés kódját. A hibák vagy figyelmeztetések Kimenet vagy Hiba üzemmódokban nyugtázhatók (lásd [Hibakeresés](#) fejezet).

A hálózatra kapcsoláskor a panel Kimenet üzemmódba ugrik, ahol a hajtás indítására, leállítására, a forgásirány megváltoztatására, a helyi- és távvezérlés közti váltásra és legfeljebb három üzemi adat (egyszerre egy) felügyeletére nyílik lehetőség. Más feladatok végrehajtásához lépjen először a Főmenübe, és válassza ki a megfelelő üzemmódot.



Gyakori feladatok

Az alábbi táblázatban a leggyakoribb feladatok, a feladatok elvégzéséhez szükséges üzemmódok, és a feladatok elvégzéséhez szükséges lépések leírásának oldalszáma található.

Feladat	Üzemmód	Oldal
Váltás helyi- és távvezérlés közt	Bármelyik	56
A hajtás indítása és leállítása	Bármelyik	56
A motor forgásirányának megváltoztatása	Bármelyik	56
Böngészés az üzemi adatok között	Kimenet	57
Fordulatszám, frekvencia és a nyomaték alapjel beállítása	Alapjel beállítás	58
Paraméter értékének megváltoztatása	Paraméter	59
Felügyelt értékek meghatározása	Paraméter	60
Hibák és figyelmeztetések nyugtázása	Kimenet és Hiba	267
Paraméterek másolása a hajtásból a vezérlőpanelbe	Másolás	62
Paraméterek visszatöltése a vezérlőpanelből a hajtásba	Másolás	62

Indítás, leállítás, és vezérlési hely váltás

Az indítás, leállítás és a helyi- és távvezérlés közti váltás bármely üzemmódban elvégezhető. A hajtás indítása, leállítása helyi vezérlés módban lehetséges.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	- A távvezérlés (REM látható a bal oldalon) és a helyi vezérlés (LOC látható a bal oldalon) közötti átkapcsoláshoz nyomja meg a . Megjegyzés: A helyi vezérlésre történő átváltás a 1606 LOCAL LOCK paraméterrel letiltható. A gomb megnyomása után a kijelzőn felvillan a "LoC" vagy a "rE" üzenet, mielőtt visszaállna az előző kijelző. A hajtás az első bekapcsoláskor távvezérlés (REM) üzemmódban található, a vezérlés a hajtás I/O sorkapcsain keresztül történik. A helyi vezérlésre (LOC) történő átkapcsoláshoz és a hajtás vezérlőpanellel történő vezérléséhez nyomja meg a . Az eredmény attól függ, milyen hosszan tartja benyomva a gombot: - Ha azonnal felengedi a gombot (a kijelzőn a "LoC" felirat villog), a hajtás leáll. Állítsa be a helyi vezérlés alapjelét a 58. oldalon lévő útmutatás szerint. - Ha kb. 2 másodperc után engedi fel a gombot (mikor a kijelző "LoC"-ról "LoC r"-re vált) a hajtás az addigi állapotban üzemel tovább, átmásolja a futás/leállítás állapot és az alapjel értékét, felhasználva a helyi vezérlés kezdeti beállításaként. - A hajtás helyi vezérlésben történő leállításához nyomja meg a  gombot. - A hajtás helyi vezérlésben történő elindításához nyomja meg a  gombot.	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD LOC LoC FWD Az FWD vagy REV felirat elkezd lassan villogni az alsó sorban. Az FWD vagy REV felirat elkezd gyorsan villogni az alsó sorban. Ha a hajtás elérte az alapjelet, a villogás megszűnik.

Motor forgásirány megváltoztatása

A motor forgásirányát bármelyik üzemmódban megváltoztathatja.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban van (REM látható a bal oldalon), kapcsoljon át helyi vezérlésre a  . Az előző képernyőre történő visszalépés előtt a kijelzőn rövid ideig a "LoC" üzenet lesz látható.	LOC 49.1 Hz OUTPUT FWD
2.	Az előre (FWD látható a kijelző alján) forgásirány hátra (REV látható a kijelző alján) forgásirányba történő megváltoztatásához, illetve fordítva, nyomja meg a  gombot. Megjegyzés: A 1003 DIRECTION paramétert 3-ra kell állítani (REQUEST).	LOC 49.1 Hz OUTPUT REV

Kimenet üzemmód

Kimenet üzemmódban:

- felügyelheti maximum három, a **01 ÜZEMI ADATOK** csoport jeleinek aktuális értékét, de egyszerre csak egyet
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Kimenet üzemmódba lépéshez nyomja meg a  gombot, míg a kijelző alján meg nem jelenik az OUTPUT felirat.

A kijelző a **01 ÜZEMI ADATOK** csoport értékeit mutatja. A mértékegység a jobb oldalon látható. A **60.** oldalon olvashat arról, hogyan választhatja ki azt a legfeljebb három értéket, melyet Kimenet üzemmódban felügyelni kíván. Az alábbi táblázat a jelek egyenkénti megjelenítésének lehetőségét ismerteti.

REM	49.1	Hz
OUTPUT		FWD

Böngészés üzemi adatok között

Lép.	Művelet	Kijelzés																		
1.	Ha egynél több érték van kiválasztva (lásd 60. oldal), a Kimenet üzemmódban böngészhet közöttük. Előre lépkedéshez nyomja meg a  gombot. Visszafelé lépkedéshez nyomja meg a  gombot.	<table> <tr> <td>REM</td><td>49.1</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table> <table> <tr> <td>REM</td><td>0.5</td><td>A</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table> <table> <tr> <td>REM</td><td>10.7</td><td>%</td></tr> <tr> <td>OUTPUT</td><td></td><td>FWD</td></tr> </table>	REM	49.1	Hz	OUTPUT		FWD	REM	0.5	A	OUTPUT		FWD	REM	10.7	%	OUTPUT		FWD
REM	49.1	Hz																		
OUTPUT		FWD																		
REM	0.5	A																		
OUTPUT		FWD																		
REM	10.7	%																		
OUTPUT		FWD																		

Alapjel beállítás üzemmód

Alapjel beállítás üzemmódban:

- beállíthatja a fordulatszám, a frekvencia és a nyomaték alapjelet
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Fordulatszám, frekvencia és a nyomaték alapjel beállítása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a Főmenühöz. Ehhez nyomja meg a  gombot, ha Kimenet üzemmódban van. Egyéb esetben nyomja meg többször a  gombot, míg az alsó sorban a MENU feliratot nem látja.	REM PAr MENU FWD
2.	Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban van (REM látható a bal oldalon), kapcsoljon át helyi vezérlésre a  . Helyi vezérlésre váltás előtt a kijelzőn rövid ideig a "LoC" üzenet látható. Megjegyzés: A 11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport esetén az alapjel módosítása távvezérlésben (REM) is lehetséges.	LOC PAr MENU FWD
3.	Ha a panel nem Alapjel-beállítás üzemmódban van ("rEF" nem látható), nyomja meg a  vagy a  gombokat, míg a "rEF" felirat megjelenik, majd nyomja meg a  gombot. A kijelzőn az aktuális alapjel értéke látható, alatta a SETI ikonnal.	LOC rEF MENU FWD LOC 49.1 Hz SETI FWD
4.	• Az alapjel növeléséhez nyomja meg a  gombot. • Az alapjel csökkentéséhez nyomja meg a  gombot. A gombot lenyomva az érték azonnal változik. Az érték a hajtás állandó memóriájában tárolódik el, és kikapcsolás után automatikusan behívásra kerül.	LOC 50.0 Hz SETI FWD

Paraméterek üzemmód

Paraméterek üzemmódban:

- megtekintheti és megváltoztathatja a paraméterek értékeit
- kiválaszthatja és módosíthatja a Kimenet üzemmódban látható értékeket
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Paraméter értékének módosítása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a Főmenühöz. Ehhez nyomja meg a  gombot, ha Kimenet üzemmódban van. Egyéb esetben nyomja meg többször a  gombot, míg az alsó sorban a MENU feliratot nem látja.	LOC rEF MENU FWD
2.	Amennyiben a panel nem Paraméterek üzemmódban található ("PAr" nem látható), nyomja meg a  vagy a  gombokat, míg a "PAr" felirat megjelenik, majd nyomja meg a  gombot. A kijelző az egyik paraméter csoport számát mutatja.	LOC PAr MENU FWD LOC -01- PAR FWD
3.	A kívánt paramétercsoport megkereséséhez használja a  és a  gombokat.	LOC -11- PAR FWD
4.	Nyomja meg a  gombot. A kijelzőn a kiválasztott paramétercsoport egyik paramétere jelenik meg.	LOC 1101 PAR FWD
5.	A kívánt paraméter megkereséséhez használja a  és a  gombokat.	LOC 1103 PAR FWD
6.	Nyomja meg és tartsa lenyomva kb. két másodpercig a  gombot, míg a kijelzőn meg nem jelenik az érték és alatta a SET ikon, mely azt jelzi, hogy az érték változtatható. Megjegyzés: Ha a SET látható, a  és  gombokat egyszerre megnyomva a kijelzett érték átvált a paraméter gyári értékére.	LOC 1 PAR SET FWD
7.	A kívánt paraméterérték beállításához használja a  és a  gombot. Ha megváltoztatta a paraméter értékét, a SET villogni kezd. • A paraméterérték mentéséhez nyomja meg a  gombot. • Az új érték elvetéséhez és az eredeti érték megtartásához nyomja meg a  gombot.	LOC 2 PAR SET FWD LOC 1103 PAR FWD

Kijelzett üzemi adat kiválasztása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Kiválaszthatja a Kimenet üzemmódban kijelzett üzemi adatot és azt, hogy ezek kijelzése hogyan történjen a 34 KIJELZETT VÁLTOZÓK csoport paramétereivel. A paraméterértékek módosításának részletes útmutatóját lásd az 59. oldalon. Alapbeállításban három érték kijelzése lehetséges a köztük lévő átváltással. Az alapértelmezett jelek a 9902 APPLIC MACRO paraméter értékétől függnnek: Olyan makróknál, ahol a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter alapértéke 1 (VECTOR:SPEED), az 1 jel gyári értéke 0102 SPEED, egyéb esetben 0103 OUTPUT FREQ. A 2 és 3 jelek alapértékei mindig 0104 CURRENT és 0105 TORQUE, ebben a sorrendben. Az alapjelek megváltoztatásához válasszon a 01 ÜZEMI ADATOK csoportból legfeljebb három értéket a böngészéshez. 1. jel: Változtassa meg a 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter értékét a jelparaméter 01 ÜZEMI ADATOK csoportbeli indexére (= a paraméter száma az első nulla nélkül), pl. 105 a 0105 TORQUE paramétert jelöli. A 0 érték azt jelzi, hogy nincs megjelenített érték. Ismételje meg a műveletet a 2 (3408 SIGNAL2 PARAM) és 3 (3415 SIGNAL3 PARAM) jelekre. Például ha 3401 = 0 és 3415 = 0, a böngészés nem lehetséges és csak a 3408 által meghatározott érték jelenik meg a kijelzőn. Amennyiben mindhárom paraméter értéke 0, vagyis egyetlen jel sincs kiválasztva, a panelen a "n.A" felirat lesz olvasható.	LOC 103 PAR SET FWD LOC 104 PAR SET FWD LOC 105 PAR SET FWD
2.	Határozza meg a tizedespont helyét, vagy használja a jelforrás [setting (9 (DIRECT))] tizedespont-elhelyezését és mértékegységét. Basic vezérlőpanel esetén oszlopdiagram nem használható. A részleteket lásd a 3404 paraméternél. 1. érték: 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter 2. érték: 3411 OUTPUT2 DSP FORM paraméter 3. érték: 3418 OUTPUT3 DSP FORM paraméter.	LOC 9 PAR SET FWD
3.	Válassza ki az értékek mellé kijelzendő mértékegységeket. Ennek nincsen hatása, ha a 3404/3411/3418 paraméter értéke 9 (DIRECT). A részleteket lásd a 3405 paraméternél. 1. érték: 3405 OUTPUT1 UNIT paraméter 2. érték: 3412 OUTPUT2 UNIT paraméter 3. érték: 3419 OUTPUT3 UNIT paraméter.	LOC 3 PAR SET FWD
4.	Állítsa be az értékek skálázását a minimális és maximális kijelző-értékek megadásával. Ennek nincsen hatása, ha a 3404/3411/3418 paraméter értéke 9 (DIRECT). A részleteket lásd a 3406 és 3407 paramétereknél. 1. érték: 3406 OUTPUT1 MIN és 3407 OUTPUT1 MAX paraméterek 2. érték: 3413 OUTPUT2 MIN és 3414 OUTPUT2 MAX paraméterek 3. érték: 3420 OUTPUT3 MIN és 3421 OUTPUT3 MAX paraméterek.	LOC 0.0 Hz PAR SET FWD LOC 500.0 Hz PAR SET FWD

Másolás üzemmód

A Basic vezérlőpanel a teljes paraméter készlet, továbbá maximum három, felhasználói paraméterkészlet eltárolására képes. A vezérlőpanel permanens memóriával rendelkezik.

Másolás üzemmódban:

- Átmásolhat minden paramétert a hajtásból a vezérlőpanelbe (uL – Upload). Ebbe beletartozik a felhasználó által definiált paraméterkészlet és a belső (felhasználó által nem módosítható) paraméterek, melyek pl. a motorazonosítás során tárolódnak el.
- Visszaállíthatja a teljes paraméterkészletet a vezérlőpanelből a hajtásba (rE A – Restore All). Ezzel az összes paramétert átmásolja a hajtásba, beleértve a belső, felhasználó által nem módosítható motorparamétereket is. A felhasználói paraméterkészletekre nem vonatkozik.

Megjegyzés: A funkciót kizárólag helyreállításra, az eredeti rendszerrel megegyező rendszerre történő paraméter átvitelre használja.

- Átmásolhat egy részleges paraméterkészletet a vezérlőpanelből a hajtásba (dL P – Download Partial). A részleges paraméterkészlet nem tartalmazza a lementett felhasználó paraméterlistákat, a belső motorparamétereket, a [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) paramétereket, és a [51 KÜLSŐ KOMM MODUL](#) és [53 EFB PROTOKOLL](#) csoport egyetlen paraméterét sem.

Másoláskor a forrás és a cél hajtásnak, valamint a hozzájuk kapcsolódó motorok teljesítményének nem kell megegyeznie.

- Átmásolhatja a USER S1 paramétereket a vezérlőpanelből a hajtásba (dL u1 – Download User Set 1). A felhasználói paraméterkészlet a [99 INDÍTÁSI ADATOK](#) csoport paramétereit és a belső motorparamétereket is tartalmazza.

Akkor látszik csak a menüben, ha az User Set 1 mentése már megtörtént a [9902 APPLIC MACRO](#) paraméterben (lásd [Felhasználói makrók](#), [92.](#) oldal) majd feltöltötték a panelra.

- Átmásolhatja a USER S2 paramétereket a vezérlőpanelből a hajtásba (dL u2 – Download User Set 2). Megegyezik a fenti dL u1 – Download User Set 1 működésével.
- Átmásolhatja a USER S3 paramétereket a vezérlőpanelről a hajtásra (dL u3 – Download User Set 3). Megegyezik a fenti dL u1 – Download User Set 1 működésével.
- Elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, továbbá válthat helyi- és távvezérlés között.

Paraméterek feltöltése és letöltése

A rendelkezésre álló feltöltési és letöltési funkciókat lásd fentebb.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a Főmenühöz. Ehhez nyomja meg a  gombot, ha Kimenet üzemmódban van. Egyéb esetben nyomja meg többször a  gombot, míg az alsó sorban a MENU feliratot nem látja.	LOC PAr MENU FWD
2.	Amennyiben a vezérlőpanel nem Másolás üzemmódban található ("CoPY" nem látható), nyomja meg a  vagy a  gombot, míg meg nem jelenik a "CoPY" felirat. Nyomja meg a  gombot.	LOC CoPY MENU FWD LOC dL u1 MENU FWD
3.	- Amennyiben az összes paramétert (beleértve a felhasználói paraméterkészleteket is) fel kívánja tölteni a hajtásból a vezérlőpanelbe, lépjen az "uL"-re a  és  gombokkal. - Nyomja meg a  gombot. Másolás közben a másolás állapotának százalékos értéke látható a kijelzőn. - Letöltésekhez lépjen a megfelelő művelethez (a példában a "rE A", Restore all, szerepel) a  és  gombok segítségével. - Nyomja meg a  gombot. Másolás közben a másolás állapotának százalékos értéke látható a kijelzőn.	LOC uL MENU FWD LOC uL 50 % FWD LOC rE A MENU FWD LOC rE 50 % FWD

Basic vezérlőpanel figyelmeztető kódok

A hajtás által kiadott figyelmeztető üzenetek (lásd [Hibakeresés](#) fejezet) mellett a Basic vezérlőpanel A5xxx formátumú vezérlőpanel figyelmeztetéseket ad. A figyelmeztető kódok listáját és leírásukat lásd [Figyelmeztetések Basic vezérlőpanelnél](#) fejezet, 270. oldal.

Assistant vezérlőpanel

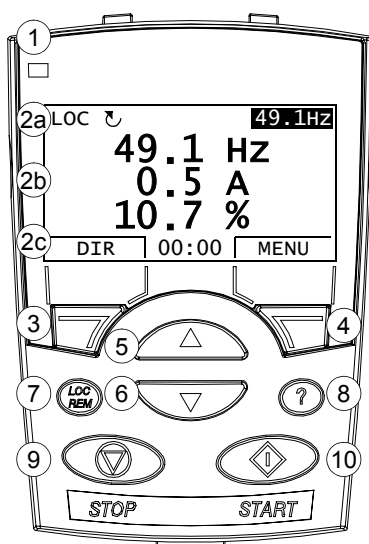
Jellemzők

Az Assistant vezérlőpanel jellemzői:

- alfanumerikus vezérlőpanel LCD kijelzővel
- többnyelvű kijelző
- Indítási segéd a hajtás könnyű üzembe helyezéséhez
- másolási funkció – A paraméterek letölthetők a vezérlőpanel memóriájába, vagy a lementett paraméterek másik hajtásba másoláshatók.
- állapotfüggő sűgó
- valós idejű óra.

Áttekintés

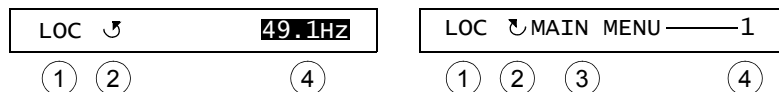
Az alábbi táblázat összefoglalja az Assistant vezérlőpanel nyomógombjainak funkcióját és kijelzőjének mezőit.



	Használat
1	Állapot LED – Normál üzemben zöld színű. Ha a LED villog vagy piros, lásd LED-ek a 283. oldalon.
2	LCD kijelző – Három fő mezőből áll: a. Állapotsor – az üzemmód függvényében változik, lásd Állapotsor , 64. oldal. b. Középső sor – változó, adatokat, értékeket, menüket vagy listákat mutat. Ezen kívül hiba- és figyelmeztető jelzéseket is megjelenít. c. Alsó sor – A két multifunkciós nyomógomb funkcióját jelzi, valamint a valós idejű órát, ha engedélyezett.
3	1. multifunkciós nyomógomb - Funkciója állapotfüggő. Funkcióját az LCD kijelző bal alsó sarkában található felirat mutatja.
4	2. multifunkciós nyomógomb - Funkciója állapotfüggő. Funkcióját az LCD kijelző jobb alsó sarkában található felirat mutatja.
5	Fel – • Felfelé léptet az LCD kijelző közepén lévő menüben vagy listában. • Növeli a kiválasztott paraméter értékét. • Növeli az alapjelet, ha a jobb felső sarok ki van jelölve. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik.
6	Le – • Lefelé léptet az LCD kijelző közepén lévő menüben vagy listában. • Csökkenti a kiválasztott paraméter értékét. • Csökkenti az alapjelet, ha a jobb felső sarok ki van jelölve. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik.
7	LOC/REM – Helyi- és távvezérlés üzemmód közötti váltás.
8	Sűgó – A gombot megnyomva állapotfüggő sűgószoveget jelenít meg. A megjelenő információ körülírja a kijelző közepén lévő adatot.
9	STOP – Megállítja a motort helyi vezérléskor.
10	START – Elindítja a motort helyi vezérléskor.

Állapotsor

Az LCD kijelző felső sora a hajtás állapotával kapcsolatos alapvető információkat mutatja.



	Mező	Lehetőségek	Jelentés
1	Vezérlési hely	LOC	A hajtás vezérlése a vezérlőpanelről történik.
		REM	A hajtás vezérlése külső vezérlőfelületről, pl. a hajtás vezérlő (I/O) sorkapcsain keresztül, vagy terepi buszról történik.
2	Állapot	↶	Előre forgásirány
		↷	Hátra forgásirány
		Forgó nyíl	A hajtás az alapjelnek megfelelő fordulaton jár.
		Pontozott forgó nyíl	A hajtás jár, de nem az alapjelnek megfelelő fordulaton.
		Álló nyíl	A hajtás áll.
		Pontozott álló nyíl	Indítási parancs kiadva, de a motor nem jár, pl. hiányzik a futás engedélyező jel.
3	Kijelző mód		- Az aktuális üzemmód neve - A kijelzett lista vagy menü neve - Az üzemállapot neve, pl. PAR EDIT.
4	Alapjel, vagy a kiválasztott elem száma		- Alapjel Kimenet üzemmódban - A kijelölt elem száma, pl. üzemmód, paramétercsoport vagy hiba.

Működtetés

A vezérlőpanel menük és gombok segítségével működtetheti. A gombok közé tartozik két állapotfüggő multifunkciós nyomógomb is, melyek funkciói a gombok felett láthatók a kijelzőn.

Válasszon egy üzemmódot vagy paramétert. Ehhez lépkedjen a és gombokkal addig, míg megtalálja a kívánt menüpontot, majd nyomja meg a megfelelő multifunkciós nyomógombot. A jobb oldali multifunkciós nyomógomb általában adat bevitelére, elfogadására vagy a változtatások mentésére szolgál. A bal oldali multifunkciós nyomógomb az elvégzett változtatások visszavonására és visszalépésre szolgál.

Az Assistant vezérlőpanelnek kilenc üzemmódja van: Kimenet, Paraméterek, Segédek, Módosított paraméterek, Hibanapló, Órabeállítás, Paramétermásolás, I/O beállítások és Hiba. Az első nyolc üzemmód ismertetése ebben a fejezetben található. Hiba esetén vagy figyelmeztetéskor, a panel automatikusan átvált Hiba üzemmódra, és kijelzi a hibát vagy a figyelmeztetést, melyet a Kimenet és Hiba üzemmódokban nyugtázhat (lásd [Hibakeresés](#) fejezet).

Bekapcsolásakor a panel Kimenet üzemmódba vált, ahol a hajtás indítására, leállítására, a forgásirány megváltoztatására, helyi- és távvezérlés közti váltásra, alapjel módosítására és legfeljebb három üzemi adat aktuális érték figyelésére nyílik lehetőség. Más feladatok végzéséhez lépjen először a Főmenübe, majd válassza ki a megfelelő üzemmódot. Az állapotsorban (lásd [Állapotsor](#) fejezet, 64. oldal) az aktuális menü, üzemmód, elem, vagy állapot neve olvasható.

LOC	49.1 Hz	49.1 Hz
	0.5 A	
	10.7 %	
DIR	00:00	MENU

LOC	MAIN MENU	1
PARAMETERS		
ASSISTANTS		
CHANGED PAR		
EXIT	00:00	ENTER

Gyakori feladatok

Az alábbi táblázatban az egyszerűbb feladatok, a feladatok elvégzéséhez szükséges üzemmódok, és lépések leírásának oldalszáma található.

Feladat	Üzemmód	Oldal
Súgó	Bármelyik	66
Panel típusának ellenőrzése	Indításkor	66
Kijelző képességének állítása	Kimenet	69
Váltás helyi- és távvezérlés között	Bármelyik	67
Hajtás indítása és leállítása	Bármelyik	68
Motor forgásirányának megváltoztatása	Kimenet	68
Fordulatszám, a frekvencia és a nyomaték alapjel beállítása	Kimenet	69
Paraméter értékének megváltoztatása	Paraméterek	70
Kijelzett üzemi adatok kiválasztása	Paraméterek	71
Segédek használata (kapcsolódó paraméterlista meghatározása)	Segéd	72
Módosított paraméterek megtekintése és szerkesztése	Módosított paraméterek	74
Hibák megtekintése	Hibanapló	75
Hibák és figyelmeztetések nyugtázása	Kimenet és Hiba	267
Az óra felfedése/elrejtése, a dátum és idő formátumának megváltoztatása, az óra beállítása, az óra téli-nyári időszámítás szerinti automatikus átállításának engedélyezése/letiltása	Órabeállítás	76
Paraméterek másolása a hajtásból a vezérlőpanelbe	Paramétermásolás	79
Paraméterek visszatöltése a vezérlőpanelből a hajtásba	Paramétermásolás	79
Paraméterlista visszaállítása a panelből	Paramétermásolás	80
Vezérléssel kapcsolatos paraméter beállítások	I/O beállítások	81

Súgó

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Nyomja meg a (?) gombot a kijelölt elemhez tartozó súgószöveg megjelenítéséhez. Amennyiben van súgó az elemhez, az megjelenik a kijelzőn.	LOC ↵ PAR GROUPS—10 01 OPERATING DATA 03 FB ACTUAL SIGNALS 04 FAULT HISTORY 10 START/STOP/DIR 11 REFERENCE SELECT EXIT 00:00 SEL LOC ↵ HELP— This group defines external sources (EXT1 and EXT2) for commands that enable start, stop and EXIT 00:00
2.	Ha nem látható a teljes szöveg, görgesse a sorokat a ▲ és ▼ gombokkal.	LOC ↵ HELP— external sources (EXT1 and EXT2) for commands that enable start, stop and direction changes. EXIT 00:00
3.	A szöveg olvasása után az előző kijelzőre történő visszalépéshez nyomja meg a következő gombot:  .	LOC ↵ PAR GROUPS—10 01 OPERATING DATA 03 FB ACTUAL SIGNALS 04 FAULT HISTORY 10 START/STOP/DIR 11 REFERENCE SELECT EXIT 00:00 SEL

Panel típusának ellenőrzése

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Szakaszolja ki a tápellátást, ha az csatlakoztatva van.	
2.	Tartsa lenyomva a (?) gombot a tápellátás visszakapcsolása közben. A kijelzőn a következő információk jelennek meg: Panel FW: panel firmware verziója ROM CRC: ROM ellenőrző összege Flash Rev: flash tartalom verziója Megjegyzés a flash tartalommal kapcsolatban. Mikor elengedi a (?) gombot, a panel Kimenet üzemmódba vált.	PANEL VERSION INFO Panel FW: x.xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Indítás, leállítás, és vezérlési hely váltás

Az indítás, leállítás és a helyi- és távvezérlés közti váltás bármely üzemmódban elvégezhető. A hajtás indításához, leállításához a hajtásnak helyi vezérlésben kell lennie.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	- A távvezérlés (REM látható az állapotsorban) és a helyi vezérlés (LOC látható az állapotsorban) közötti átkapcsoláshoz nyomja meg a . Megjegyzés: A helyi vezérlése történő átváltás a 1606 LOCAL LOCK paraméterrel letiltható. A hajtás a legelső bekapcsoláskor távvezérlés (REM) üzemmódban található, a vezérlés a hajtás I/O sorkapcsain keresztül történik. A helyi vezérlésre (LOC) történő átkapcsoláshoz és a hajtás vezérlőpanellel történő vezérléséhez nyomja meg a . Az eredmény attól függ, milyen hosszan tartja benyomva a gombot: - Ha azonnal felengedi a gombot (a kijelzőn "Switching to local control mode" felirat villog), a hajtás leáll. Állítsa be a helyi vezérlés alapjelét a 69. oldalon lévő útmutatás szerint. - Ha kb. 2 másodperc után engedi fel a gombot, a hajtás az addigi fordulatszámmon üzemel tovább. A hajtás átmásolja a futás/leállítás állapot és az alapjel értékét, felhasználva ezeket a helyi vezérlés kezdeti beállításaként. - Helyi vezérlésben történő leállításához nyomja meg a  gombot. - Helyi vezérlésben történő indításához nyomja meg a  gombot.	LOC  MESSAGE Switching to the local control mode. 00:00 Az állapotsorban lévő nyíl ( vagy ) forgása megáll. Az állapotsorban lévő nyíl ( vagy ) forogni kezd. Az alapjel eléréséig a nyíl pontozott vonallal jelenik meg.

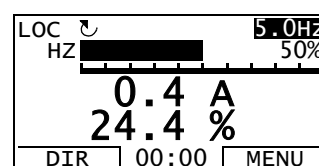
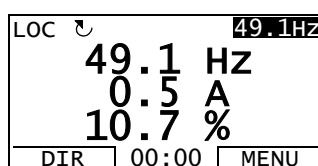
Kimenet üzemmód

Kimenet üzemmódban:

- kijelezheti maximum 3 üzemi adat aktuális értékét a **01 ÜZEMI ADATOK** csoportból
- megváltoztathatja a motor forgásirányát
- beállíthatja a sebesség, a frekvencia és nyomaték alapjelet
- beállíthatja a kijelző képességeit
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Kimenet üzemmódba a  gomb többszöri megnyomásával léphet.

Az alapjel a kijelző jobb felső sarkában látható. A kijelző középső része beállítható max. három érték vagy oszlopdiagram megjelenítése. A kijelzett értékek

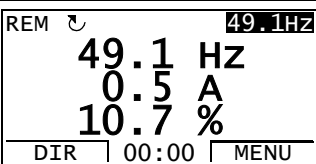
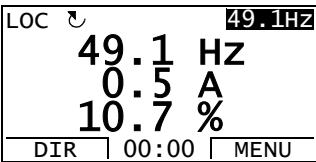
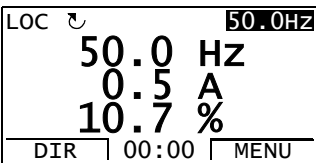


kiválasztásával és módosításával kapcsolatos útmutatást lásd a **71.** oldalon.

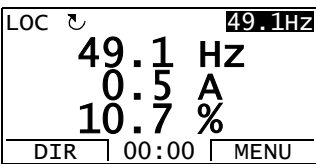
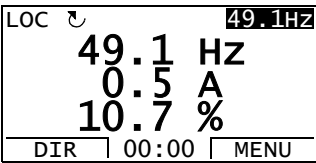
Motor forgásirány megváltoztatása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Ha nem Kimenet üzemmódban van, nyomja meg többször a  gombot, míg az átváltás megtörténik.	
2.	Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban (REM látható az állapotsorban) található, kapcsoljon át helyi vezérlésre a  . A kijelzőn rövid üzenet jelenik meg az vezérlési hely átváltásáról, majd visszatér a Kimenet üzemmódba.	
3.	Az előre forgásirány ( látható az állapotsorban) hátra ( látható az állapotsorban) forgásirányba történő megváltoztatásához, illetve fordítva, nyomja meg a  gombot. Megjegyzés: A 1003 DIRECTION paramétert 3-ra kell állítani (REQUEST).	

Fordulatszám, frekvencia és nyomaték alapjel beállítása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Ha nem Kimenet üzemmódban van, nyomja meg többször a  gombot, míg az átváltás meg nem történik.	
2.	Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban (REM látható az állapotsorban) található, kapcsoljon át helyi vezérlésre a  . A kijelzőn rövid üzenet jelenik meg az üzemmód átváltásáról, majd visszatér a Kimenet üzemmódba. Megjegyzés: A 11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport esetén az alapjel módosítása távvezérléssel is lehetséges.	
3.	- Az alapjel jobb felső sarokban látható értékének növeléséhez nyomja meg a  gombot. Az érték azonnal megváltozik. Az érték a hajtás állandó memóriájában tárolódik el, így kiszakaszolás után sem felejtí el. - Az érték csökkentéséhez nyomja meg a  gombot.	

Kijelző képesség állítása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Ha nem Kimenet üzemmódban van, nyomja meg többször a  gombot, míg az átváltás meg nem történik.	
2.	- A képesség növeléséhez nyomja meg egyszerre a  és  gombokat. - A képesség csökkentéséhez nyomja meg egyszerre a  és  gombokat.	

Paraméterek üzemmód

Paraméter üzemmódban:

- megtekintheti és megváltoztathatja a paraméter értékeket
- indíthatja és leállíthatja a hajtást, forgásirányt-, helyi és távvezérlés között válthat.

Paraméter kiválasztás és módosítás

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU —1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen Paraméterek üzemmódba. Válassza a PARAMETERS menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg az  gombot.	LOC  PAR GROUPS —01 01 OPERATING DATA 03 FB ACTUAL SIGNALS 04 FAULT HISTORY 10 START/STOP/DIR 11 REFERENCE SELECT EXIT 00:00 SEL
3.	Válassza ki a megfelelő paramétercsoportot a  és  gombokkal. Nyomja meg a  gombot.	LOC  PAR GROUPS —99 99 START-UP DATA 01 OPERATING DATA 03 FB ACTUAL SIGNALS 04 FAULT HISTORY 10 START/STOP/DIR EXIT 00:00 SEL LOC  PARAMETERS — 9901 LANGUAGE ENGLISH 9902 APPLIC MACRO 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOTOR NOM VOLT EXIT 00:00 EDIT
4.	Válassza ki a megfelelő paramétert a  és  gombokkal. A kijelzőn a kiválasztott paraméter alatt annak aktuális értéke látható. Nyomja meg az  gombot.	LOC  PARAMETERS — 9901 LANGUAGE 9902 APPLIC MACRO ABB STANDARD 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOTOR NOM VOLT EXIT 00:00 EDIT LOC  PAR EDIT — 9902 APPLIC MACRO ABB STANDARD [1] CANCEL 00:00 SAVE
5.	Adja meg a paraméter új értékét a  és  gombok segítségével. A gombot egyszer lenyomva az érték nő vagy csökken. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik. A gombokat egyszerre lenyomva a kijelzett érték a gyári értékre visszaáll.	LOC  PAR EDIT — 9902 APPLIC MACRO 3-WIRE [2] CANCEL 00:00 SAVE
6.	• Az új érték mentéséhez nyomja meg a  gombot. • Az új érték elvetéséhez és az eredeti érték megtartásához nyomja meg a  gombot.	LOC  PARAMETERS — 9901 LANGUAGE 9902 APPLIC MACRO 3-WIRE 9904 MOTOR CTRL MODE 9905 MOTOR NOM VOLT EXIT 00:00 EDIT

Kijelzett üzemi adatok kiválasztása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Kiválaszthatja a Kimenet üzemmódban kijelzett értékeket és azt, hogy ezek kijelzése hogyan történjen a 34 KIJELZETT VÁLTOZÓK csoport paramétereivel. A paraméterek módosításának részletes útmutatóját lásd a 70. oldalon. Alapesetben a kijelző három értéket mutat. Az alapértelmezett értékek a 9902 APPLIC MACRO paramétertől függnek: Olyan makróknál, ahol a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter alapértéke 1 (VECTOR:SPEED), az első alapértelmezett érték 0102 SPEED, egyéb esetben 0103 OUTPUT FREQ. A második és harmadik érték mindig 0104 CURRENT és 0105 TORQUE, ilyen sorrendben. Az kijelzett értékek megváltoztatásához válasszon max. három üzemi adatot a 01 ÜZEMI ADATOK csoportból. Első érték: Változtassa meg a 3401 SIGNAL1 PARAM értékét a kívánt üzemi adat 01 ÜZEMI ADATOK csoportbeli indexére (= a paraméter száma az első nulla nélkül), pl. 105 a 0105 TORQUE paramétert hívja elő. A 0 beállítás azt jelzi, hogy nincs megjelenített érték. Ismételje meg a műveletet a második (3408 SIGNAL2 PARAM) és harmadik (3415 SIGNAL3 PARAM) értékekre.	LOC ☐ PAR EDIT 3401 SIGNAL1 PARAM OUTPUT FREQ [103] CANCEL 00:00 SAVE LOC ☐ PAR EDIT 3408 SIGNAL2 PARAM CURRENT [104] CANCEL 00:00 SAVE LOC ☐ PAR EDIT 3415 SIGNAL3 PARAM TORQUE [105] CANCEL 00:00 SAVE
2.	Határozza meg, hogyan jelenjenek meg az értékek: decimális számként vagy oszlopdiagramként. Decimális számok esetében meghatározhatja a tizedespont helyét, vagy használhatja a kívánt üzemi adat tizedespontjának helyét és mértékegységét [beállítás (9 (DIRECT))]. A részleteket lásd a 3404 paraméternél. 1. érték: 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter 2. érték: 3411 OUTPUT2 DSP FORM paraméter 3. érték: 3418 OUTPUT3 DSP FORM paraméter.	LOC ☐ PAR EDIT 3404 OUTPUT1 DSP FORM DIRECT [9] CANCEL 00:00 SAVE
3.	Válassza ki az értékek mellé a mértékegységeket. Ennek nincsen hatása, ha a 3404/3411/3418 paraméter értéke 9 (DIRECT). A részleteket lásd a 3405 paraméternél. 1. érték: 3405 OUTPUT1 UNIT paraméter 2. érték: 3412 OUTPUT2 UNIT paraméter 3. érték: 3419 OUTPUT3 UNIT paraméter.	LOC ☐ PAR EDIT 3405 OUTPUT1 UNIT HZ [3] CANCEL 00:00 SAVE
4.	Adja meg az értékek skálázását a minimális és maximális határértékek megadásával. Ennek nincsen hatása, ha a 3404/3411/3418 paraméter értéke 9 (DIRECT). A részleteket lásd a 3406 és 3407 paramétereknél. 1. érték: 3406 OUTPUT1 MIN és 3407 OUTPUT1 MAX paraméterek 2. érték: 3413 OUTPUT2 MIN és 3414 OUTPUT2 MAX paraméterek 3. érték: 3420 OUTPUT3 MIN és 3421 OUTPUT3 MAX paraméterek.	LOC ☐ PAR EDIT 3406 OUTPUT1 MIN 0.0 HZ CANCEL 00:00 SAVE LOC ☐ PAR EDIT 3407 OUTPUT1 MAX 500.0 HZ CANCEL 00:00 SAVE

Segédek üzemmód

A hajtás első feszültség alá helyezését követően az Indítási segéd végigvezet az alapvető paraméter beállításokon. Az Indítási segéd csoportokra bontott speciális segédekből áll, melyek mindegyike egy adott feladat paramétereinek meghatározásáért felelős. Ilyenek például a Motor indítás vagy a PID szabályzás. Az Indítási segéd egymás után aktiválja a speciális segédeket, melyeket egymástól függetlenül is használhat. A segéd funkciókkal kapcsolatos további információkat lásd [Üzembe helyezési segéd](#) fejezet, 93. oldal.

Segédek üzemmódban:

- Csoportokra bontva végezheti el a paraméterezést
- indíthatja, leállíthatja a hajtást, forgásirányt és vezérlési helyet változtathat.

Segédek használata

Az alábbi táblázat a segédekhez tartozó műveleti sorrendet mutatja be. A példában a Motorindítás segéd látható.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU — 1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen a Segédek üzemmódba. Ehhez válassza az ASSISTANTS menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg az  gombot.	LOC  ASSISTANTS — 1 Start-up assistant Motor Set-up Application Speed control EXT1 Speed control EXT2 EXIT 00:00 SEL
3.	Válassza ki a megfelelő segédet a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ha nem az Indítási segéd funkciót választja, az végigvezeti önt a paraméterezés folyamatán a 4. és 5. lépésekben ismertetett és az alább leírt módon. Ezt követően új segédet választhat az ASSISTANTS menüpontban, vagy kiléphet a Segédek üzemmódból. A példában a Motorindítás segéd látható. Az Indítási segéd funkció végigvezeti önt a paraméterezés folyamatán a 4. és 5. lépésekben és az alább leírt módon. Az Indítási segéd ezután megkérdezi, hogy folytatni kívánja-e a következő segéddel, vagy kihagyja azt. Jelölje ki a megfelelő választ a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ha a segéd kihagyását választotta, az Indítási segéd felteszi a kérdést a következő segéddel kapcsolatban, és így tovább.	LOC  PAR EDIT — 9905 MOTOR NOM VOLT 220 V EXIT 00:00 SAVE LOC  CHOICE — Do you want to continue with application setup? continue Skip EXIT 00:00 OK
4.	• Új érték megadásához nyomja meg a  és  gombokat.	LOC  PAR EDIT — 9905 MOTOR NOM VOLT 240 V EXIT 00:00 SAVE

Lép.	Művelet	Kijelzés
	A kívánt paraméterrel kapcsolatos információk lekérdezéséhez nyomja meg a következő gombot: . Görgessen a súgó szövegében a  és  gombokkal. Zárja be a súgót az  gomb megnyomásával.	LOC  HELP Set exactly as given on the motor nameplate If connected to multiple motors EXIT 00:00
5.	- Az új érték elfogadásához és a következő paraméter beállításához nyomja meg a  gombot. - A Segédek funkció bezáráshoz nyomja meg az  gombot.	LOC  PAR EDIT 9906 MOTOR NOM CURR 1.2 A EXIT 00:00 SAVE

Módosított paraméterek üzemmód

Módosított paraméterek üzemmódban:

- megtekinthet minden olyan paramétert, melyek értéke változott a makró gyári beállításaihoz képest
- megváltoztathatja ezeket a paramétereket
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Módosított paraméterek megtekintése és szerkesztése

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU — 1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lápjén a Módosított paraméterek üzemmódba. Válassza ki a CHANGED PAR menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot.	LOC  CHANGED PAR — 1202 CONST SPEED 1 10.0 Hz 1203 CONST SPEED 2 1204 CONST SPEED 3 9902 APPLIC MACRO EXIT 00:00 EDIT
3.	Válassza ki a listából a módosított paramétert a  és  gombokkal. A kijelzőn a kiválasztott paraméter alatt annak aktuális értéke látható. Nyomja meg a  gombot az érték módosításához.	LOC  PAR EDIT — 1202 CONST SPEED 1 10.0 Hz CANCEL 00:00 SAVE
4.	Adja meg a paraméter új értékét a  és  gombok segítségével. A gombot egyszer lenyomva az érték nő vagy csökken. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik. A gombokat egyszerre lenyomva a kijelzett érték az alapértékre módosul.	LOC  PAR EDIT — 1202 CONST SPEED 1 15.0 Hz CANCEL 00:00 SAVE
5.	• Az új érték elfogadásához nyomja meg a  gombot. Ha az újonnan beállított érték megegyezik a gyári értékkel, akkor a paraméter nem szerepel többet a módosított paraméterek listájában. • Az új érték elvetéséhez és az eredeti érték megtartásához nyomja meg a  gombot.	LOC  CHANGED PAR — 1202 CONST SPEED 1 15.0 Hz 1203 CONST SPEED 2 1204 CONST SPEED 3 9902 APPLIC MACRO EXIT 00:00 EDIT

Hibanapló üzemmód

Hibanapló üzemmódban:

- megtekintheti a hajtás utolsó 10 hibájának naplóját (kikapcsolás után a memória csak a három utolsó hibát tárolja)
- megtekintheti a három utolsó hiba részleteit (kikapcsolás után a memória csak a legutolsó hiba részletei tárolja)
- elolvashatja a hibához tartozó súgószöveget
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Hibanapló megtekintése

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU — 1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen a hibanapló üzemmódhoz. ehhez válassza a FAULT LOGGER menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot. A kijelzőn megjelenik a hibanapló a legutolsó hibával kezdődően. A sorban látható szám a hibakód. A hiba okai és a hibaelhárítási műveletek ez alapján kereshetők a Hibakeresés fejezetben.	LOC  FAULT LOG 10: PANEL LOSS 19.03.05 13:04:57 6: DC UNDERVOLT 6: AI1 LOSS EXIT 00:00 DETAIL
3.	A részletek megtekintéséhez válasszon ki egy hibát a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.	LOC  PANEL LOSS FAULT 10 FAULT TIME 1 13:04:57 FAULT TIME 2 EXIT 00:00 DIAG
4.	A súgószöveg megjelenítéséhez nyomja meg a  gombot. Görgessen a súgó szövegében a  és  gombokkal. A súgószöveg elolvasása után nyomja meg a  gombot az előző kijelzőre lépéshez.	LOC  DIAGNOSTICS Check: Comm. lines and connections, parameter 3002, parameters in groups 10 and 11. EXIT 00:00 OK

Órabeállítás üzemmód

Órabeállítás üzemmódban:

- megjelenítheti és elrejtetheti az órát
- megváltoztathatja a dátum és idő formátumát
- beállíthatja a dátumot és az időt
- engedélyezheti és letilthatja az óra téli-nyári időszámítás szerinti automatikus átállását
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Az Assistant vezérlőpanelben elem található, mely az óra működését akkor is biztosítja, ha a panel nem kap tápfeszültséget a hajtástól.

Óra felfedése/elrejtése, kijelzés formátuma, óra és dátum beállítás, téli-nyári időszámítás automatikus átállása

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU —1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen az Óra beállítása üzemmódba. Ehhez válassza a CLOCK SET menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot.	LOC  TIME & DATE —1 CLOCK VISIBILITY TIME FORMAT DATE FORMAT SET TIME SET DATE EXIT 00:00 SEL
3.	• Az óra megjelenítéséhez (elrejtéséhez) válassza a CLOCK VISIBILITY menüpontot, majd nyomja meg a  gombot, válassza az Óra megjelenítése (Óra elrejtése) lehetőséget és nyomja meg a  gombot, illetve ha a változtatások elvégzése nélkül vissza kíván térni az előző kijelzőhöz, nyomja meg a  gombot. • A dátum formátum megadásához, válassza a DATE FORMAT menüpontot, majd nyomja meg a  gombot, és válassza ki a kívánt formátumot. Nyomja meg a  gombot a mentéshez, vagy a  gombot a változtatás elvetéséhez. • Az idő formátumának megadásához válassza a TIME FORMAT menüpontot, majd nyomja meg a  gombot, és válassza ki a kívánt formátumot. Nyomja meg a  gombot a mentéshez, vagy a  gombot a változtatás elvetéséhez. • Az idő beállításához válassza a SET TIME menüpontot, majd nyomja meg a  gombot. Állítsa be az órát a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. Ezután adja meg a percet. Nyomja meg a  gombot a mentéshez, vagy a  gombot a változtatás elvetéséhez.	LOC  CLOCK VISIB —1 Show clock Hide clock EXIT 00:00 SEL LOC  DATE FORMAT —1 dd.mm.yy mm/dd/yy dd.mm.yyyy mm/dd/yyyy CANCEL 00:00 OK LOC  TIME FORMAT —1 24-hour 12-hour CANCEL 00:00 OK LOC  SET TIME — 15:41 CANCEL 00:00 OK

Lép.	Művelet	Kijelzés
	- A dátum beállításához válassza a SET DATE menüpontot, majd nyomja meg a  gombot. Állítsa be a dátum első helyiértékét (nap vagy hónap, a kiválasztott dátumformátumtól függően) a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot. Ismétlje meg a műveletet a dátum második helyiértékével. Az év megadása után nyomja meg a  gombot. A változtatások elvetéséhez nyomja meg a  gombot. - Az óra téli-nyári időszámítás szerinti automatikus átállásának engedélyezéséhez vagy letiltásához válassza a DAYLIGHT SAVING menüpontot, majd nyomja meg a  gombot. A  gomb megnyomásával megjelenő súgóban látható lesz az összes választható ország és terület téli-nyári időszámításának kezdő és befejező dátuma. - Az óra téli-nyári időszámítás szerinti automatikus átállásának letiltásához válassza az Off lehetőséget, majd nyomja meg a  gombot. - Az óra téli-nyári időszámítás szerinti automatikus átállásának engedélyezéséhez válassza ki azt az országot, melynek időszámítását használni kívánja, majd nyomja meg a  gombot. - Ha változtatás nélkül vissza kíván térni az előző kijelzőre, nyomja meg a  gombot.	LOC  SET DATE 19.03.05 CANCEL 00:00 OK LOC DAYLIGHT SAV—1 Off EU US Australia1:NSw,Vict.. Australia2:Tasmania.. EXIT 00:00 SEL LOC HELP EU: On: Mar last Sunday Off: Oct last Sunday US: EXIT 00:00

Paramétermásolás üzemmód

A Paramétermásolás üzemmód segítségével paramétereket másolhat át egyik hajtásból a másikba, illetve másolatot készíthet a hajtás paramétereiről. Az Assistant vezérlőpanelre történő feltöltéssel a hajtás minden paramétere eltárolódik, beleértve max. három felhasználói paraméterkészletet is. Ezt követően a teljes, részleges (alkalmazás szintű) és a felhasználói paraméterkészlet is letölthető a vezérlőpanelből ugyanabba, vagy egy másik hajtásba.

A vezérlőpanel permanens memóriával rendelkezik így nem függ a panel akkumulátorától.

Paramétermásolás üzemmódban:

- Átmásolhat minden paramétert a hajtásból a vezérlőpanelbe (UPLOAD TO PANEL). Ebbe beletartoznak a felhasználó által definiált paraméterkészletek és a belső (felhasználó által nem módosítható) paraméterek, melyek pl. a motorazonosítás során jönnek létre.
- Megtekintheti a vezérlőpanelbe történt mentéssel kapcsolatos információkat az UPLOAD TO PANEL (BACKUP INFO) segítségével. Az információk tartalmazzák pl. annak a hajtásnak a típusát és névleges adatait, ahonnan az adatokat átmásolták. Mikor a paramétereket a DOWNLOAD FULL SET paranccsal egy másik hajtásba tölti le, ezen információk alapján győződhet meg az azonos szoftververzióról.
- Visszaállíthatja a teljes paraméterkészletet a vezérlőpanelből (DOWNLOAD FULL SET). Az összes paramétert átmásolja a hajtásba, beleértve a belső, felhasználó által nem módosítható motorparamétereket is, de a felhasználói paraméterkészleteket nem.

Megjegyzés: A funkciót kizárólag a paraméterlista helyreállítására, az eredetivel megegyező teljesítményű és alkalmazású hajtásra használja.

- Átmásolhatja egy alkalmazás paraméterkészletét (a teljes készlet egy részét) a vezérlőpanelből a hajtásba (DOWNLOAD APPLICATION). A részleges paraméterkészlet nem tartalmazza a felhasználó paraméterlistát, a belső motorparamétereket, a [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) paramétereket, és a [51 KÜLSŐ KOMM MODUL](#) és [53 EFB PROTOKOLL](#) csoport egyetlen paraméterét sem.

A forrás és cél hajtásnak, valamint a hozzájuk kapcsoló motorok teljesítményének nem kell megegyeznie.

- Átmásolhatja a USER S1 paramétereket a vezérlőpanelből a hajtásba (DOWNLOAD USER SET1). A felhasználói paraméterkészlet a [99 INDÍTÁSI ADATOK](#) csoport paramétereit és a belső motorparamétereket is tartalmazza.

A funkció csak akkor látható a menüben, ha az User Set 1 mentése előzőleg megtörtént az [9902 APPLIC MACRO PARAMÉTERREL](#) (lásd [Felhasználói makrók](#), [92.](#) oldal), majd feltöltötték a vezérlőpanelbe az UPLOAD TO PANEL utasítással.

- Átmásolhatja a USER S2 paramétereket a vezérlőpanelből a hajtásba (DOWNLOAD USER SET2). A fentebb olvasható DOWNLOAD USER SET1-el megegyező módon.

- Átmásolhatja a USER S3 paramétereket a vezérlőpanelből a hajtásba (DOWNLOAD USER SET3). A fentebb olvasható DOWNLOAD USER SET1-el megegyező módon.
- Elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, továbbá válthat helyi- és távvezérlés között.

Paraméterek fel- és letöltése

A feltöltési és letöltési lehetőségeket lásd fentebb.

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU—1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen a Paramétermásolás üzemmódba. Ehhez válassza a PAR BACKUP menüpontot a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot.	LOC  COPY MENU—1 UPLOAD TO PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD FULL SET DOWNLOAD APPLICATION DOWNLOAD USER SET1 EXIT 00:00 SEL
3.	• Amennyiben az összes paramétert (beleértve a felhasználói paraméterkészleteket is) fel kívánja tölteni a vezérlőpanelbe, válassza a  és  gombokkal az UPLOAD TO PANEL menüpontot, majd nyomja meg a  gombot. Adatátvitel közben a másolás állapotának százalékos értéke látható a kijelzőn. Nyomja meg a  gombot, ha le kívánja állítani a műveletet. - A feltöltés befejezéséről üzenet jelenik meg a kijelzőn. Nyomja meg a  gombot a PAR BACKUP menübe történő visszalépéshez. • Letöltéshez válassza ki a megfelelő műveletet (példában a DOWNLOAD FULL SET szerepel) a menüből a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot. Adatátvitel közben a másolás állapotának százalékos értéke látható a kijelzőn. Nyomja meg a  gombot, ha le kívánja állítani a műveletet. - A letöltés befejezéséről üzenet jelenik meg a kijelzőn. Nyomja meg a  gombot a PAR BACKUP menübe történő visszalépéshez.	LOC  PAR BACKUP— Copying parameters  50% ABORT 00:00 LOC  MESSAGE— Parameter upload successful OK 00:00 LOC  PAR BACKUP— Downloading parameters (full set)  50% ABORT 00:00 LOC  MESSAGE— Parameter download successfully completed. OK 00:00

Másolatokkal kapcsolatos információk

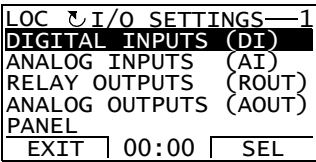
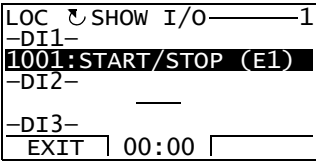
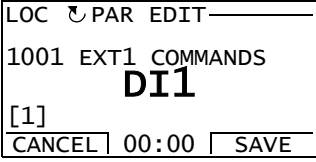
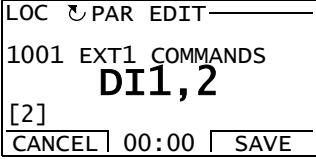
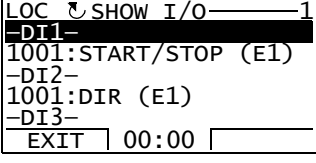
Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	LOC  MAIN MENU —1 PARAMETERS ASSISTANTS CHANGED PAR EXIT 00:00 ENTER
2.	Lépjen a Paramétermásolás üzemmódba. Ehhez válassza a PAR BACKUP menüpont a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot.	LOC  COPY MENU —1 UPLOAD TO PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD FULL SET DOWNLOAD APPLICATION DOWNLOAD USER SET1 EXIT 00:00 SEL
3.	Válassza ki a BACKUP INFO menüpontot a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot. A kijelzőn a következő információk jelennek meg arról a hajtásról, ahonnan a másolat készült: DRIVE TYPE: hajtás típusa DRIVE RATING: hajtás névleges adatai, XXXYz formátumban: XXX: A hajtás névleges árama Amperben. Az "A" a tizedesponthelyét jelzi, pl. a 08A8 jelentése 8.8 A. Y: 1 = egyfázisú 200 V 2 = háromfázisú 200 V 4 = háromfázisú 400 V z: i = Európai szoftver csomag n = USA szoftver csomag FW VERSION: hajtás firmware verziója. Az információk között a  és  gombokkal tud görgetni.	LOC  BACKUP INFO — DRIVE TYPE ACS350 3304 DRIVE RATING 2A41i 3301 FW VERSION EXIT 00:00 LOC  BACKUP INFO — ACS350 3304 DRIVE RATING 2A41i 3301 FW VERSION 241A hex EXIT 00:00
4.	Nyomja meg a  gombot a PAR BACKUP menühöz történő visszalépéshez.	LOC  COPY MENU —1 UPLOAD TO PANEL BACKUP INFO DOWNLOAD FULL SET DOWNLOAD APPLICATION DOWNLOAD USER SET1 EXIT 00:00 SEL

I/O beállítások üzemmód

Az I/O beállítások üzemmódban:

- ellenőrizheti bármelyik I/O sorkapocs paraméter beállítását
- módosíthatja a paraméterek beállításait. Például ha "1103: A REF1" az Ain1-hez (1-es analóg bemenet) rendelt, azaz **1103** REF 1 SELECT paraméter értéke AI1, amit pl. AI2-re változtathat. Ezzel szemben a **1106** REF 2 SELECT paraméter nem állítható AI1-re.
- elindíthatja és leállíthatja a hajtást, megváltoztathatja a forgásirányt, válthat helyi és távvezérlés között.

Vezérlő (I/O) sorkapcsok paraméterezése

Lép.	Művelet	Kijelzés
1.	Lépjen a főmenübe a  megnyomásával, ha Kimenet üzemmódban van, egyéb esetben a  gomb többszöri megnyomásával, míg az átváltás meg nem történik.	
2.	Lépjen az I/O beállítások üzemmódba. Ehhez válassza a az I/O SETTINGS menüpontot a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.	
3.	Válasszon ki egy csoportot (pl. DIGITAL INPUTS / DIGITÁLIS BEMENTEK) a  és  gombok segítségével, majd nyomja meg a  gombot. Rövid szünet után megjelennek a kijelzőn a kiválasztott csoport jelenlegi beállításai.	
4.	Válassza ki a beállítást (paraméterszámmal ellátott sor) a  és  gombokkal, majd nyomja meg a  gombot.	
5.	Adja meg a beállítás új értékét a  és  gombok segítségével. A gombot egyszer lenyomva az érték nő vagy csökken. A gombot lenyomva tartva az érték gyorsabban változik. A gombokat egyszerre lenyomva a kijelzett érték a gyári értékre módosul.	
6.	• Az új érték mentéséhez nyomja meg a  gombot. • Az új érték elvetéséhez és az eredeti érték megtartásához nyomja meg a  gombot.	

Alkalmazás makrók

A fejezet áttekintése

A fejezet az alkalmazás makrókat ismerteti. Minden makróhoz tartozik egy bekötési diagram, melyen az alapértelmezett bekötések láthatók (digitális és analóg). A fejezet ezen kívül a makrók mentésének és előhívásának módját is ismerteti.

Makrók áttekintése

Az alkalmazás makrók előre programozott paraméterkészletek. A hajtás elindításakor a felhasználó általában egyetlen (a célnak leginkább megfelelő) makró-t választ ki a **9902** APPLIC MACRO paraméterrel, majd elvégezve a szükséges változtatásokat, felhasználói makróként menti az új paraméterlistát.

Az ACS350 hét standard makróval és három felhasználói makróval rendelkezik. Az alábbi táblázat összefoglalja a makrókat és azok jellemző felhasználását.

Makró	Alkalmazás
ABB standard	Általános fordulatszám szabályozási alkalmazások, ahol nem kell, illetve egy, kettő vagy három állandó fordulatszám szükséges. Az indítás/leállítás vezérlése egyetlen digitális bemenettel történik (kontaktussal). Két felfutási és lefutási idő között lehet váltani.
3-vezetékes	Általános fordulatszám szabályozási alkalmazások, ahol nem kell, illetve egy, kettő vagy három állandó fordulatszám szükséges. A hajtás indítása és leállítása nyomógombokkal történik.
Váltó irányú vezérlés	Fordulatszám szabályozási alkalmazások, ahol nem kell, illetve egy, kettő vagy három állandó fordulatszám szükséges. Az indítás, leállítás és a forgásirány vezérlése két digitális bemenettel történik (a bemeneti állapotok kombinációja határozza meg a működést).
Motor potenciométer	Fordulatszám szabályozási alkalmazások, ahol nem kell, illetve egy állandó fordulatszám szükséges. A fordulatszám változtatása két digitális bemenettel történik (felfutás / lefutás / tartás).
Kézi/Auto	Fordulatszám szabályozási alkalmazások, melyekben két vezérlési hely közötti váltás szükséges. A vezérlő sorkapcsok egyik része az egyik vezérlési hely, a másik része a második vezérlési hely számára vannak fenntartva. A két vezérlési hely közül egy digitális bemenettel választhat.
PID szabályozás	Folyamatszabályozási alkalmazások, pl. visszacsatolt szabályozórendszerek, mint nyomásszabályozás, szintszabályozás, vagy áramlásszabályozás. Lehetőség van a folyamat- és a fordulatszám szabályozás közötti átváltásra: A vezérlő sorkapcsok egyik része a folyamatszabályozás, másik része a fordulatszám szabályozás számára van fenntartva. A folyamatszabályozás és a fordulatszám szabályozás között egy digitális bemenet választ.

Makró	Alkalmazás
Nyomaték-szabályozás	Nyomatékszabályozó alkalmazások. Lehetőség van a nyomaték- és a fordulatszám szabályozás közötti átváltásra: A vezérlő sorkapcsok egyik része a nyomatékszabályozás, másik része a fordulatszám szabályozás számára van fenntartva. A nyomatékszabályozás és a fordulatszám-szabályozás között egy digitális bemenet választ.
Felhasználói	A felhasználói makró az állandó memóriába menti a felhasználó által átalakított standard makrót (azaz a paraméter beállítást a 99 INDÍTÁSI ADATOK csoporttal és a motor azonosítás adataival együtt), majd később be tudja hívni ezeket az adatokat. Például ha három különböző motor közti átváltás szükséges, a felhasználó makró alkalmazható.

Alkalmazás makrók alapértelmezett vezérlőfelülete

A következő táblázat az alkalmazás makrók alapértelmezett vezérlő (I/O) sorkapocs kiosztását foglalja össze.

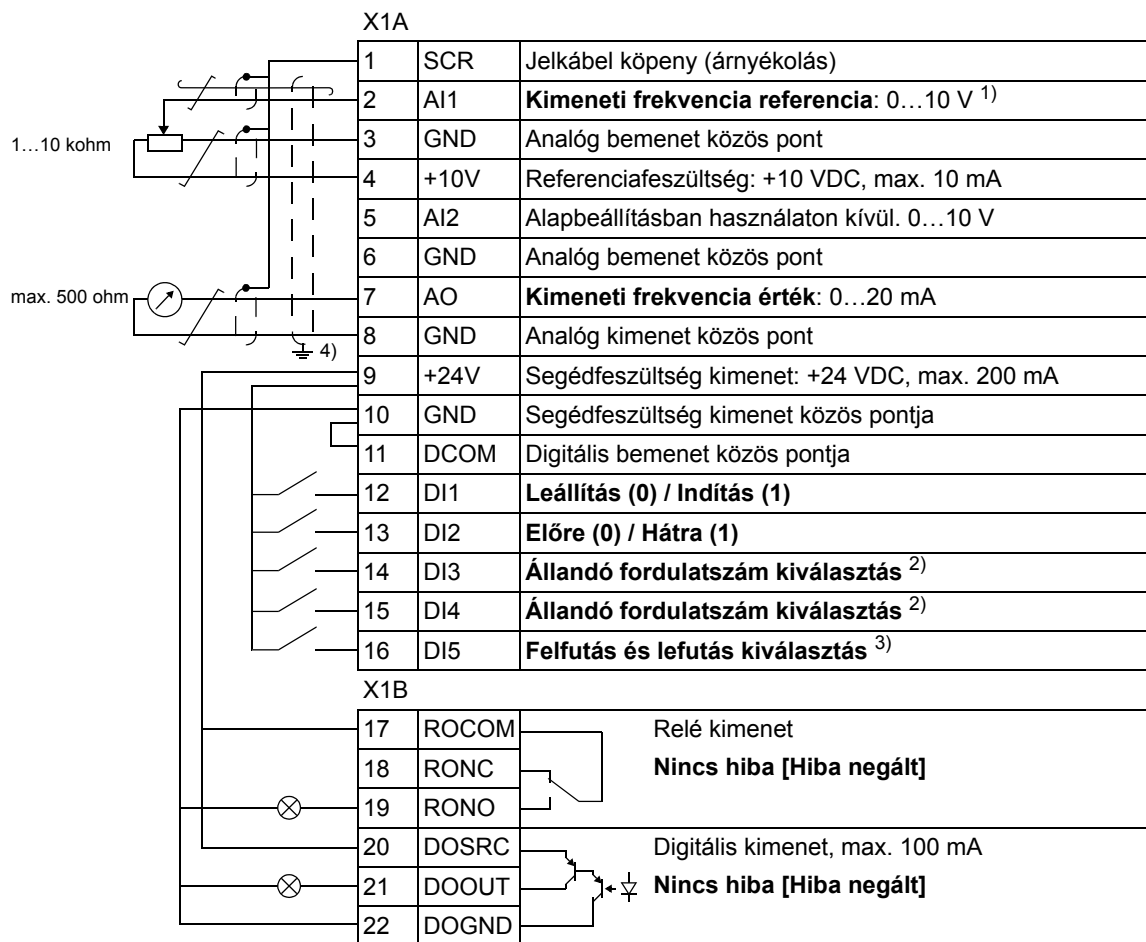
Bemenet/ kimenet	Makró						
	ABB standard	3-vezetékes	Váltó irányú vezérlés	Motor Potenció-méter	Kézi/Auto	PID szabályozás	Nyomaték-szabályozás
AI1 (0...10 V)	Frekv. alapj.	Ford.sz. alapj.	Ford.sz. alapj.	-	Ford.sz. alapj. (Kézi)	Ford.sz. alapj. (Kézi) / Foly. alapj. (PID)	Ford.sz. alapj. (Ford.sz.)
AI2 (0...20 mA)	-	-	-	-	Fordulatoz. alapj. (Auto)	Folyamatérték	Nyom. alapj. (Nyom.)
AO	Kimeneti frekv.	Ford.sz.	Ford.sz.	Ford.sz.	Ford.sz.	Ford.sz.	Ford.sz.
DI1	Leállítás/Indítás	Indítás (impulzus)	Indítás (előre)	Leállítás/Indítás	Leállítás/Indítás (Kézi)	Leállítás/Indítás (Kézi)	Leállítás/Indítás (Ford.sz.)
DI2	Előre/Hátra	Leállítás (impulzus)	Indítás (hátra)	Előre/Hátra	Előre/Hátra (Kézi)	Kézi/PID	Előre/Hátra
DI3	Áll. ford.sz. bemenet 1	Előre/Hátra	Áll. ford.sz. bemenet 1	Ford.sz. alapj. fel	Kézi/Auto	Áll. ford.sz. 1	Ford.sz./Nyomaték
DI4	Áll. ford.sz. bemenet 2	Áll. ford.sz. bemenet 1	Áll. ford.sz. bemenet 2	Ford.sz. alapj. le	Előre/Hátra (Auto)	Futás engedélyezés	Áll. ford.sz. 1
DI5	Felfutás pár kiválasztás	Áll. ford.sz. bemenet 2	Felfutás pár kiválasztás	Áll. ford.sz. 1	Leállítás/Indítás (Auto)	Leállítás/Indítás (PID)	Felfutás pár kiválasztás
RO	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált
DO	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált	Hiba negált

ABB standard makró

Ez az alapértelmezett makró. Általános célú felhasználást biztosít három állandó fordulatszámmal. A paraméterértékek az [Üzemi adatok és paraméterek](#) fejezetben, a [140.](#) oldalon meghatározott gyári értékek.

Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a [Vezérlés sorkapocs kiosztása](#) fejezetet a [36.](#) oldalon.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Az AI1 fordulatszám-referenciaként kerül felhasználásra, vektorvezérlés esetén.

²⁾ Lásd [12 ÁLLANDÓ FORDULAT](#) csoport:

DI3	DI4	Működés (paraméter)
0	0	Ford.sz. beáll. AI1-gyel
1	0	1 ford.sz. (1202)
0	1	2 ford.sz. (1203)
1	1	3 ford.sz. (1204)

³⁾ 0 = felfutási idők a [2202](#) és [2203](#) paraméterek szerint.

1 = felfutási idők a [2205](#) és [2206](#) paraméterek szerint.

⁴⁾ Körkörös földelés bilincs alatt.

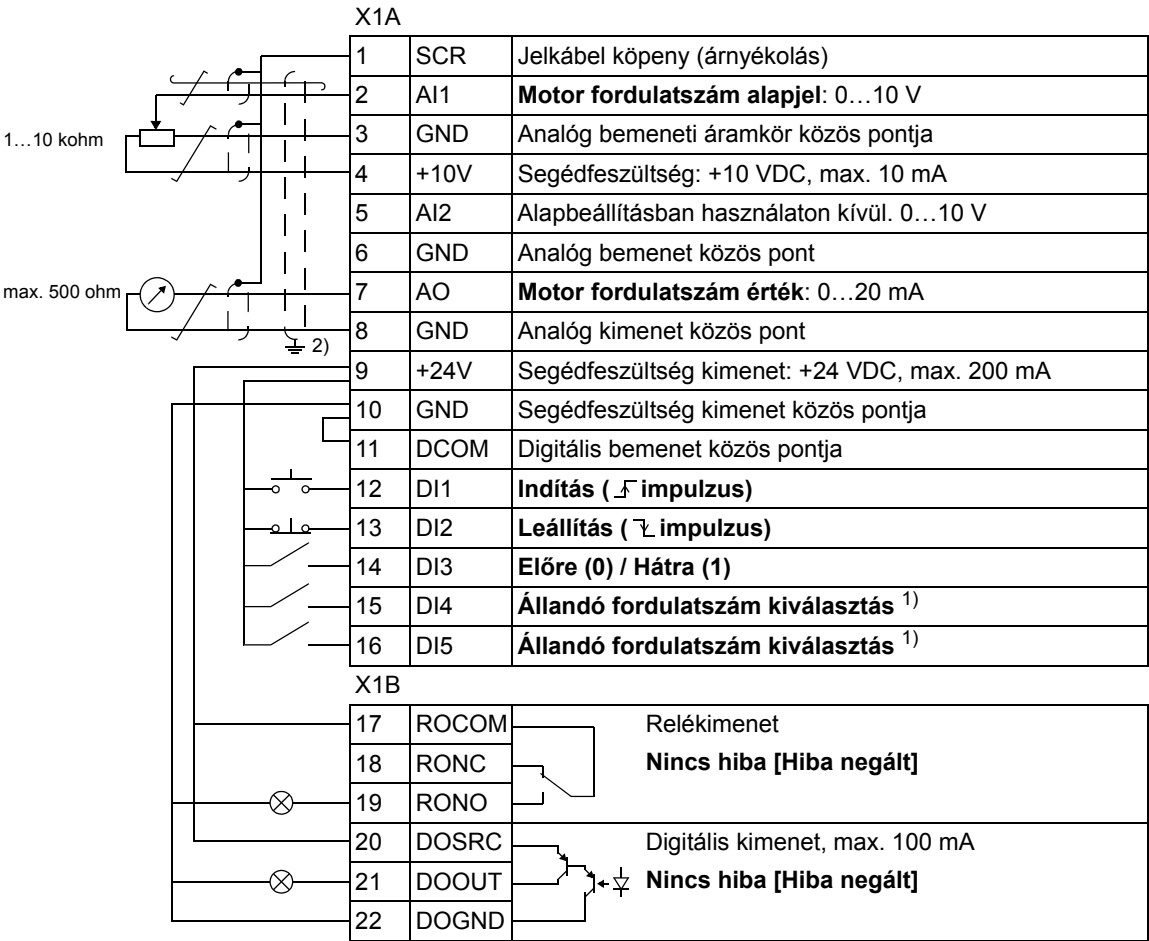
3-vezetékes makró

A makró akkor használható, ha a hajtás vezérlése nyomógombokról történik. Három állandó fordulatszámot biztosít. A makró engedélyezéséhez állítsa a **9902** paraméter értékét 2-re (3-WIRE).

A paraméter alapértelmezett értékeit lásd a **Különböző makrók gyári értékei** fejezetben a **140.** oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a **Vezérlés sorkapocs kiosztása** fejezetet a **36.** oldalon.

Megjegyzés: A leállítás DI2 bemenet benyomásával (nincs kontaktus), a vezérlőpanel indítás és leállítás gombjai tiltásba kerülnek.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Lásd **12 ÁLLANDÓ FORDULAT** csoport:

²⁾ Körtörős földelés bilincs alatt.

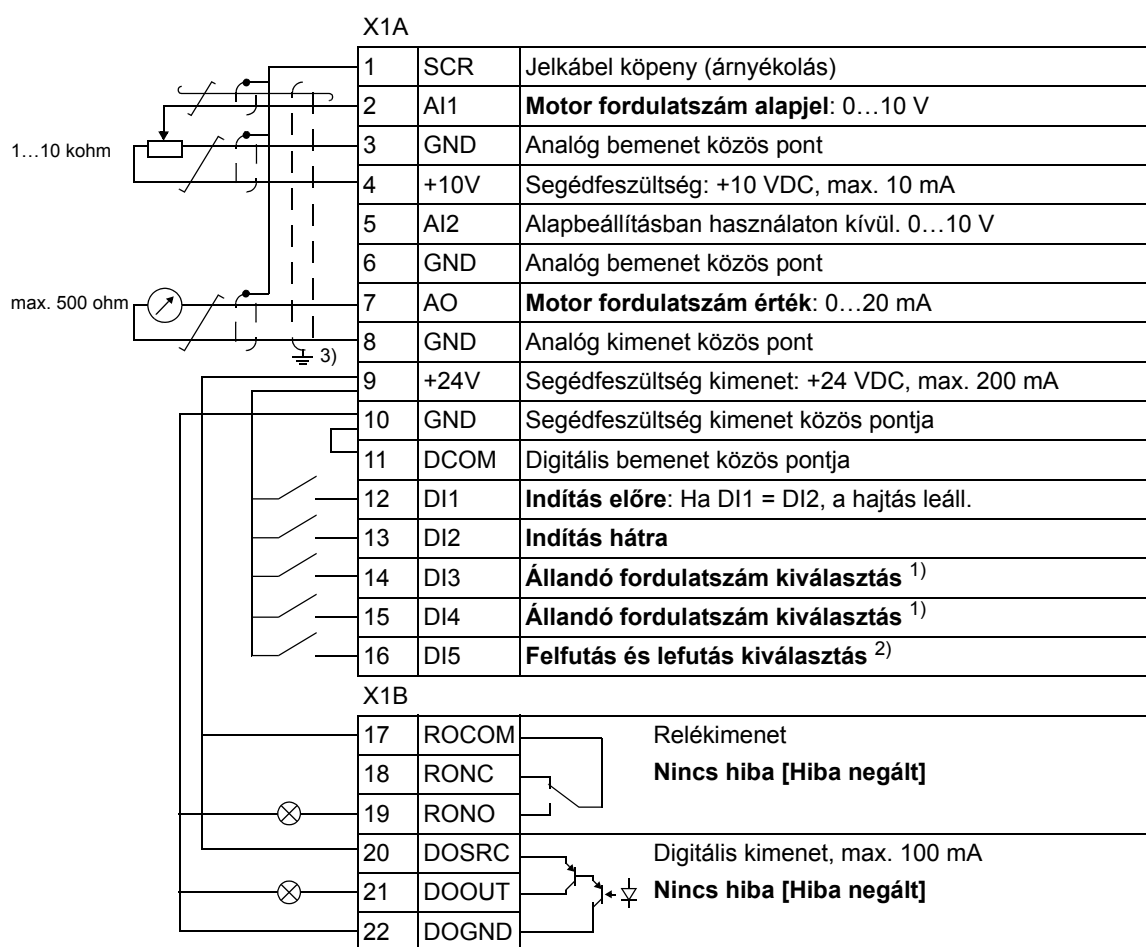
DI3	DI4	Működés (paraméter)
0	0	Ford.sz. beáll. AI1-gyel
1	0	1 ford.sz. (1202)
0	1	2 ford.sz. (1203)
1	1	3 ford.sz. (1204)

Váltó irányú vezérlés makró

A makró olyan vezérlést biztosít, mely a hajtás forgásirányának változtatásakor használt digitális bemenetek váltogatásához igazodik. A makró engedélyezéséhez állítsa a **9902** paraméter értékét 3-ra (ALTERNATE).

A paraméterek gyári értékeit lásd a **Különböző makrók gyári értékei** fejezetben a **140.** oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a **Vezérlés sorkapocs kiosztása** fejezetet a **36.** oldalon.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Lásd **12 ÁLLANDÓ FORDULAT** csoport:

DI3	DI4	Működés (paraméter)
0	0	Ford.sz. beáll. AI1-gyel
1	0	1 ford.sz. (1202)
0	1	2 ford.sz. (1203)
1	1	3 ford.sz. (1204)

²⁾ 0 = felfutási idők a **2202** és **2203** paraméterek szerint.

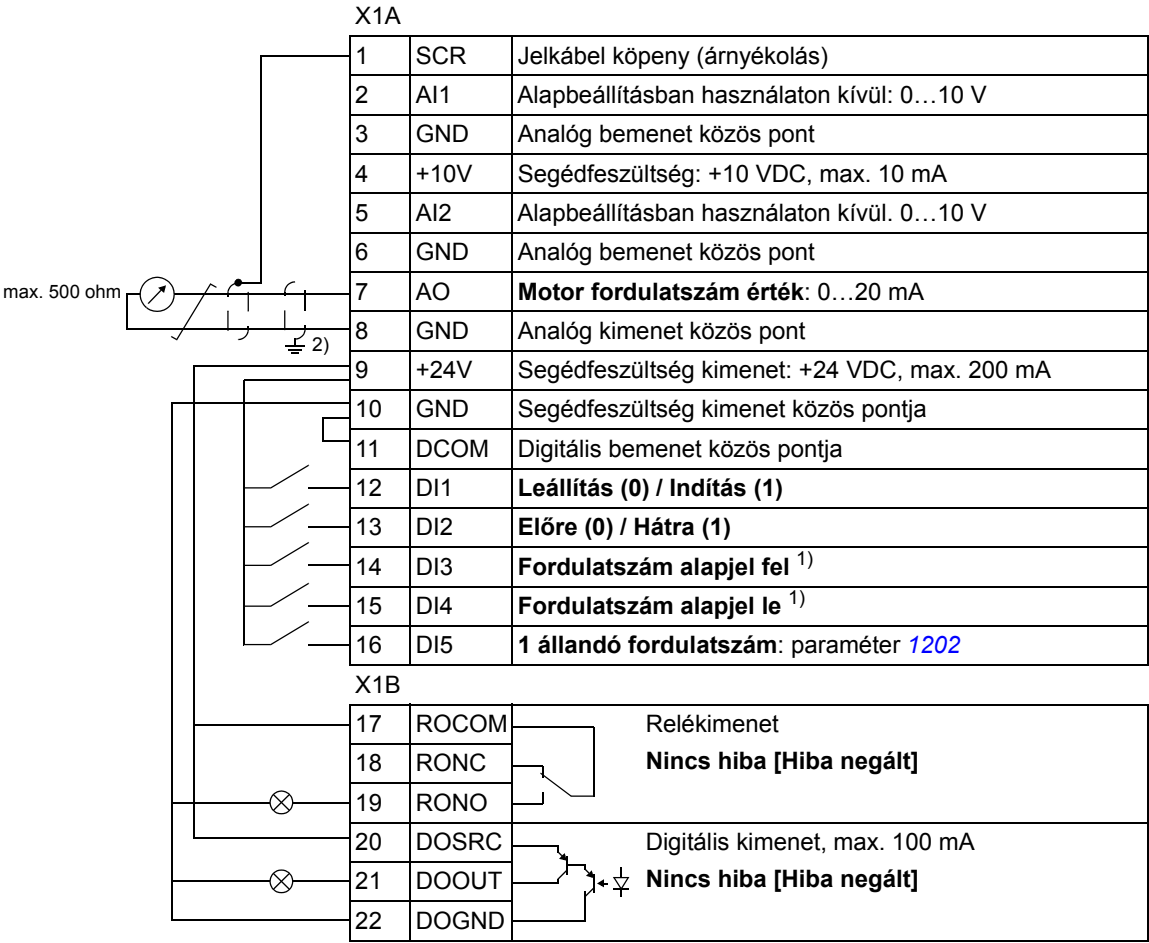
1 = felfutási idők a **2205** és **2206** paraméterek szerint.

³⁾ Körkörös földelés bilincs alatt.

Motor potenciométer makró

A makró költséghatékony megoldást biztosít olyan PLC-khez, amelyek a hajtás fordulatszámát csak digitális bemeneteken keresztül tudják változtatni. A makró engedélyezéséhez állítsa a [9902](#) paraméter értékét 4-re (MOTOR POT).
A paraméterek gyári értékeit lásd a [Különböző makrók gyári értékei](#) fejezetben a [140.](#) oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a [Vezérlés sorkapocs kiosztása](#) fejezetet a [36.](#) oldalon.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Ha DI3 és DI4 egyszerre aktív vagy inaktív, a fordulatszám alapjel változatlan marad.
Az aktuális fordulatszám alapjel eltárolódik leállításnál és kikapcsolásnál.

²⁾ Körkörös földelés bilincs alatt.

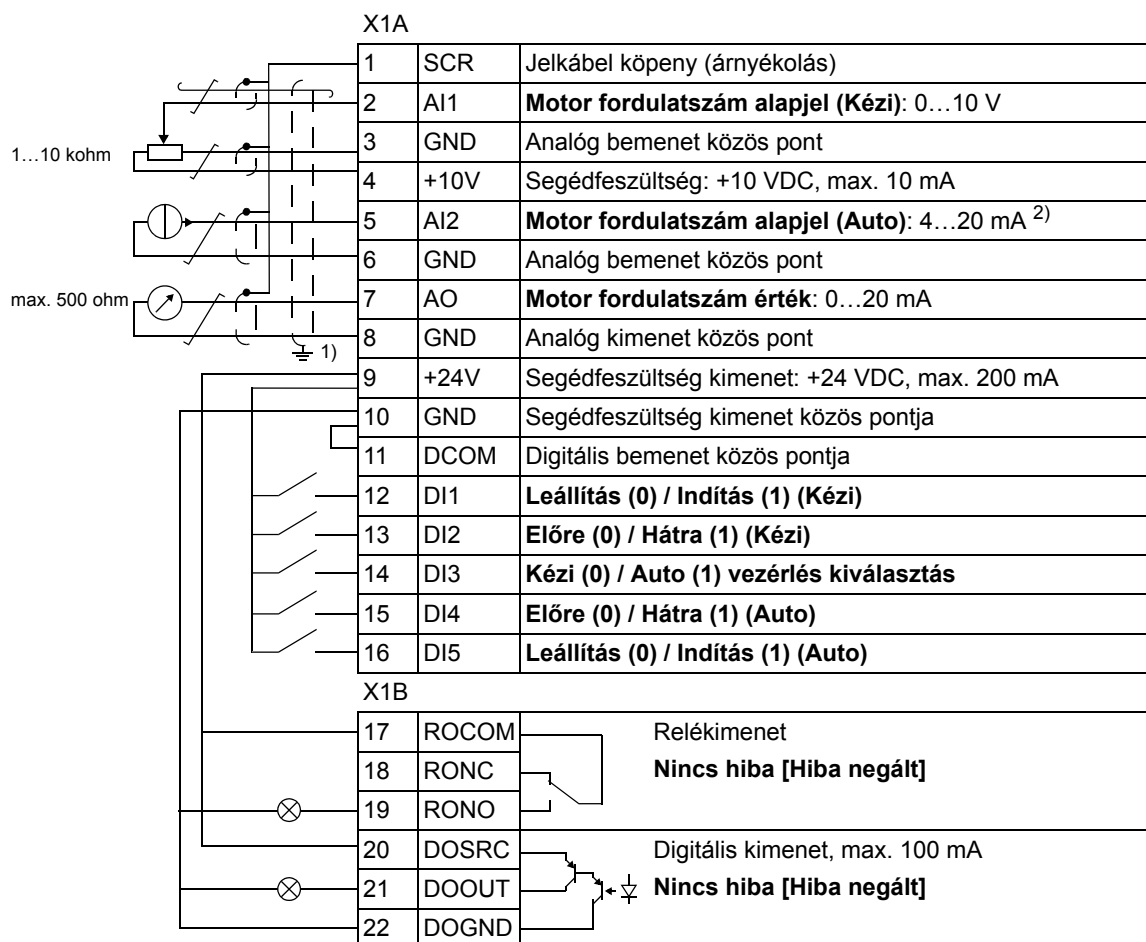
Kézi/Auto makró

A makró akkor használható, ha két külső vezérlési hely közötti váltás szükséges. A makró engedélyezéséhez állítsa a **9902** paraméter értékét 5-re (HAND/AUTO).

A paraméterek gyári értékeit lásd a **Különböző makrók gyári értékei** fejezetben a **140.** oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a **Vezérlés sorkapocs kiosztása** fejezetet a **36.** oldalon.

Megjegyzés: A **2108** INDÍTÁS TILTÁS paraméternek 0 (OFF) gyári alapbeállításban kell maradnia.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Körkörös földelés bilincs alatt.

²⁾ Az érzékelőt külső forrásból kell táplálni. Lásd a gyártó útmutatóját. A **36.** oldalon bekötési példa látható kétvezetékes távadóra.

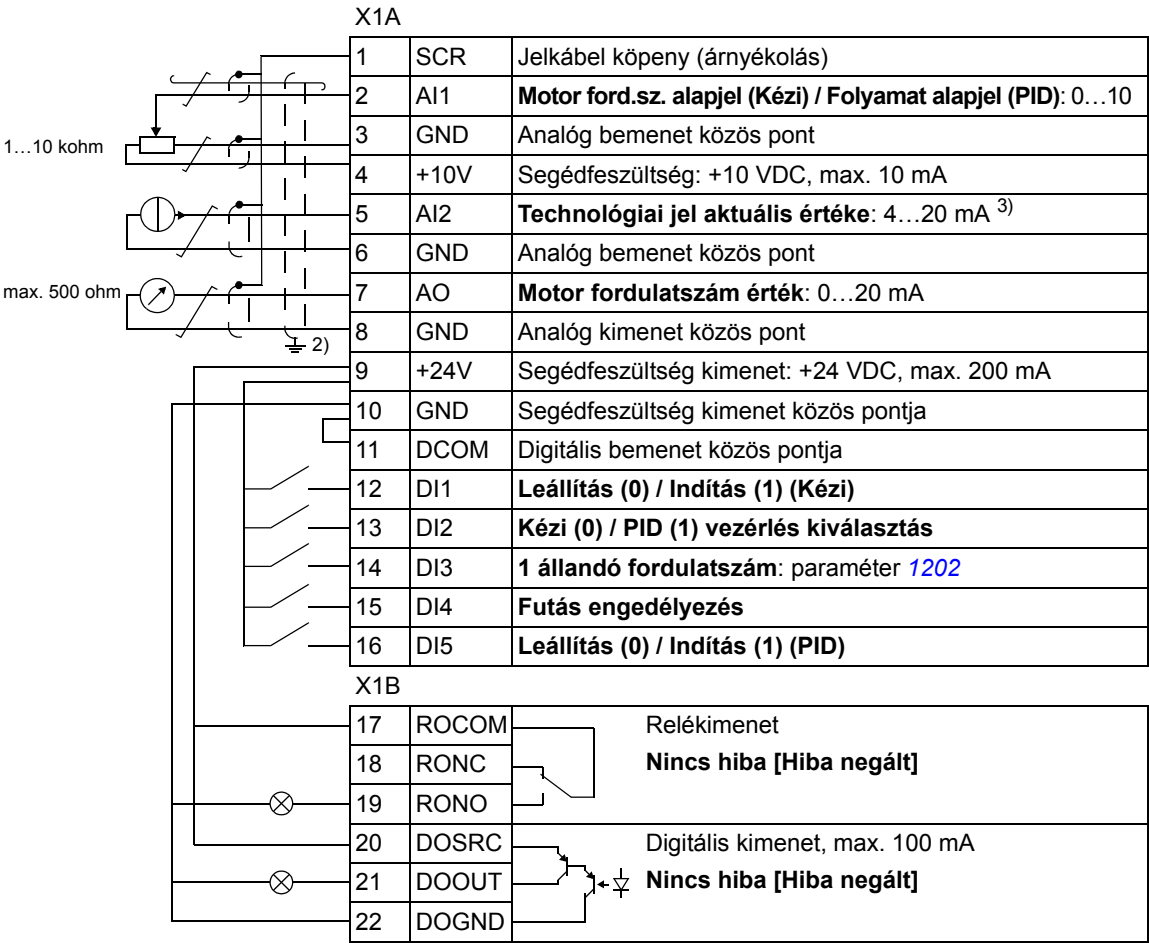
PID Szabályozás makró

A makró olyan visszacsatolt értéktartó szabályzásokhoz biztosít paraméter-beállításokat, mint a nyomásszabályozás, áramlásszabályozás, stb. A szabályozás egy digitális bemenettel fordulatszám-szabályozásra is átkapcsolható. A makró engedélyezéséhez állítsa a **9902** paraméter értékét 6-ra (PID CONTROL).

A paraméterek gyári értékeit lásd a **Különböző makrók gyári értékei** fejezetben a **140.** oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a **Vezérlés sorkapocs kiosztása** fejezetet a **36.** oldalon.

Megjegyzés: A **2108** INDÍTÁS TILTÁS paraméternek a 0 (OFF) gyári alapbeállításban kell maradnia.

Alapértelmezett vezérlőfelület



1) Kézi: 0...10 V -> fordulatszám alapjel.
PID: 0...10 V -> 0...100% PID alapjel.

2) Körkörös földelés bilincs alatt.

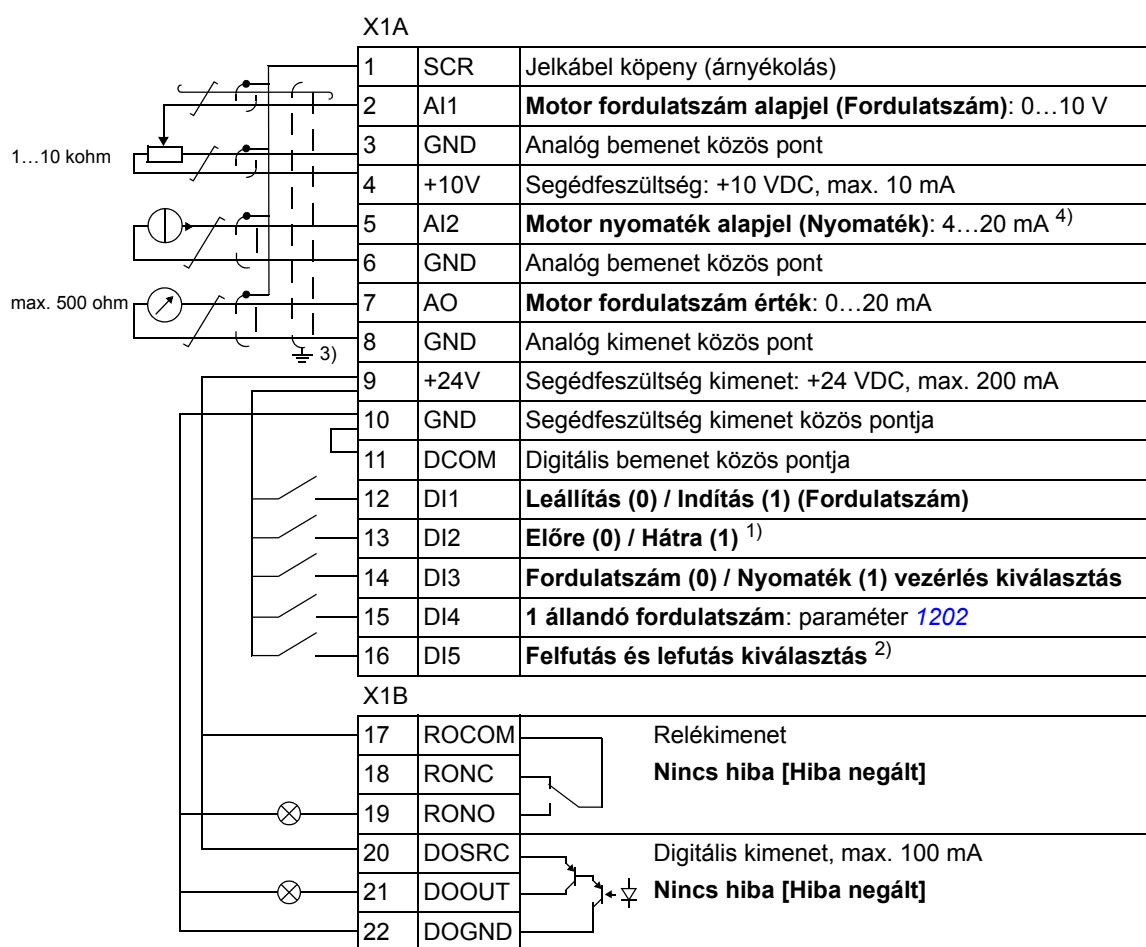
3) Az érzékelőt külső forrásból kell táplálni. Lásd a gyártó útmutatóját. A **36.** oldalon bekötési példa látható kétvezetékes távadóra.

Nyomatékszabályozás makró

A makró motor nyomatékszabályozás paraméter-beállításokat biztosít. A szabályozás egy digitális bemenettel átkapcsolható fordulatszám-szabályozásra is. A makró engedélyezéséhez állítsa a **9902** paraméter értékét 8-ra (TORQUE CTRL).

A paraméterek gyári értékeit lásd a **Különböző makrók gyári értékei** fejezetben a **140.** oldalon. Amennyiben az alábbi alapértelmezett vezérléstől eltérő bekötést használ, lásd a **Vezérlés sorkapocs kiosztása** fejezetet a **36.** oldalon.

Alapértelmezett vezérlőfelület



¹⁾ Fordulatszám szabályozás: Megváltoztatja a forgásirányt.

Nyomatékszabályozás: Megváltoztatja a nyomaték irányát.

²⁾ 0 = felfutási idők a **2202** és **2203** paraméterek szerint.

1 = felfutási idők a **2205** és **2206** paraméterek szerint.

³⁾ Körkörös földelés bilincs alatt.

⁴⁾ Az érzékelőt külső forrásból kell táplálni. Lásd a gyártó útmutatóját. A **36.** oldalon bekötési példa látható kétvezetékes távadóra.

Felhasználói makrók

A standard alkalmazás makrókon kívül lehetőség van három felhasználói makró létrehozására is. A felhasználói makró segítségével a felhasználó el tudja menteni paraméter beállításait a **99 INDÍTÁSI ADATOK** csoporttal és a motor azonosítás adataival együtt az állandó memóriába, majd később be tudja hívni ezeket az adatokat. A vezérlőpanel alapjele is eltárolódik, ha a makró mentése és betöltése helyi vezérlésben történik. A távoli vezérlés beállítása a felhasználói makróban kerül tárolásra, ám a helyi vezérlés beállítása nem.

Az alábbiakban az 1-es felhasználói makró létrehozásának lépései láthatók. A másik két makróra ugyanez az eljárás érvényes, mindössze a **9902** paraméter értékei lesznek eltérők.

Az 1-es felhasználói makró létrehozása:

- Állítsa be a paramétereket. Végezze el a motor azonosítását, ha ez szükséges, és még nem tette meg.
- Mentse el az állandó memóriába a paraméter beállításokat és a motor azonosításának eredményeit a **9902** paraméter -1-re változtatásával (USER S1 SAVE).
- Nyomja meg a  (Assistant vezérlőpanel) vagy a  (Basic vezérlőpanel) gombok valamelyikét.

Az 1-es felhasználói makró előhívása:

- Változtassa a **9902** paraméter értékét 0-ra (USER S1 LOAD).
- Nyomja meg a  (Assistant vezérlőpanel) vagy a  (Basic vezérlőpanel) gombok valamelyikét a betöltéshez.

A felhasználói makró digitális bemeneteken keresztül is előhívható (lásd **1605** paraméter).

Megjegyzés: A felhasználói makró betöltése átírja a paraméter beállításokat, beleértve a **99 INDÍTÁSI ADATOK** csoportot és a motor azonosításának eredményeit is. Ellenőrizze, hogy a beállítások megfelelnek-e a használt motornak.

Tanács: A felhasználó használhatja a hajtást három különböző motor üzemeltetésére, anélkül hogy minden átváltáskor át kellene állítania a motor paramétereit, és meg kellene ismételnie a motor azonosítását. A felhasználónak mindegyik motor esetén csak egyszer kell elvégeznie a beállításokat és a motorazonosítást, majd elmenteni ezeket az adatokat a három felhasználói makróba. A motor átkapcsolásakor csupán be kell tölteni a megfelelő makrókat és a hajtás máris üzemkész.

Program jellemzők

A fejezet áttekintése

A fejezet a program jellemzőit ismerteti. Minden egyes jellemzőhöz tartozik egy, a vonatkozó felhasználói beállításokat, aktuális jeleket, valamint hibákat és hibaüzeneteket tartalmazó lista.

Üzembe helyezési segéd

Bevezető

Az üzembe helyezési segéd (kizárólag Assistant vezérlőpanellel) végigvezeti a felhasználót az üzembe helyezés lépésein, segítséget nyújtva az alkalmazáshoz szükséges paraméterértékek beállításában. Az üzembe helyezési segéd azt is ellenőrzi, hogy a megadott értékek érvényesek, azaz az engedélyezett tartományon belül esnek-e.

Az üzembe helyezési segéd sorra aktiválja a különböző segédeket, melyek mindegyike végigvezeti a felhasználót a kapcsolódó paraméterlista meghatározásán. Első bekapcsoláskor, a hajtás automatikusan felajánlja a kijelző nyelvének kiválasztását. A felhasználó az egyes feladatokat egymás után az üzembe helyezési segéd javaslata szerint, vagy attól függetlenül is elindíthatja. Hagyományos módon, a segéd mellőzésével is beállíthatja a kívánt paramétereket.

Lásd a [Segédek üzemmód](#) című fejezetet a 72. oldalát, hogyan kell elindítani az üzembe helyezési, vagy további segédeket.

Segédek alapértelmezett sorrendje

Az alkalmazástól makrótól függően (APPLIC MACRO 9902 paraméter), az üzembe helyezési segéd határozza meg, hogy melyik soron következő segédet ajánlja. Alapértelmezés szerinti segédek sorrendje az alábbi táblázatban látható.

Alkalmazás	Alapértelmezés szerinti segédek
ABB STANDARD	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT1 fordulatszám szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/Stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
3-VEZETÉKES	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT1 fordulatszám szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/Stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
VÁLTÓ IRÁNYÚ	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT1 fordulatszám szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/Stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
MOTOR POT	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT1 fordulatszám szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/Stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
KÉZI/AUTO	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT1 fordulatszám szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/Stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
PID SZABÁLYOZÁS	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, PID szabályozás, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek
NYOMATÉK SZAB	Nyelv kiválasztás, Motorbeállítás, Alkalmazás, Opcionális modulok, EXT2 fordulatszám szabályozás, Start/stop logika, Időzített funkciók, Védelmek, Kimenő jelek

Segédekben használt paraméterlisták

Az alkalmazástól függően (9902 APPLIC MACRO paraméter) az Üzembehelyezési segéd dönti el, hogy melyik soron következő feladatot ajánlja.

Megnevezés	Leírás	Paraméterek
Nyelv kiválasztá	A kijlező nyelvének kiválasztása	9901
Motorbeállítás	Motor adatok beállítása Motor azonosításának végrehajtása. (Ha a fordulatszám határértékek nincsenek a megengedett tartományon belül: A határértékek beállítása).	9904...9909 9910
Alkalmazás	Alkalmazás makró kiválasztása	9902, a makróhoz kapcsolódó paraméterek
Opcionális modulok	Opcionális modulok aktiválása	35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS csoport; 52 PANEL KOMM csoport; 9802
EXT1 fordulatszám-szabályozás	Fordulatszám alapjel forrás kiválasztása (AI1 használata esetén: az analóg bemenethez tartozó AI1 határértékek, skála és invertálás beállítása) Alapjel határértékek beállítása Fordulatszám (frekvencia) határértékek beállítása Gyorsulási és lassulási idő beállítás	1103 (1301...1303, 3001) 1104, 1105 2001, 2002, (2007, 2008) 2202, 2203
EXT2 fordulatszám-szabályozás	Fordulatszám alapjel forrás kiválasztása (AI1 használata esetén: az analóg bemenethez tartozó AI1 határértékek, skála és invertálás beállítása) Alapjel határértékek beállítása	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
Nyomaték-szabályozás	Nyomaték alapjel forrás kiválasztása (AI1 használata esetén: az analóg bemenethez tartozó AI1 határértékek, skála és invertálás beállítása) Alapjel határértékek beállítása Nyomaték felfutási és lefutási idő beállítása	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2401, 2402
PID szabályozás	Folyamat alapjel forrás kiválasztása (AI1 használata esetén: az analóg bemenethez tartozó AI1 határértékek, skála és invertálás beállítása) Alapjel határértékek beállítása Fordulatszám (alapjel) határértékek beállítása Forrás és határértékek beállítása a folyamat aktuális értékéhez	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2001, 2002, (2007, 2008) 4016, 4018, 4019
Start/stop logika	Két külső vezérlési hely (EXT1 és EXT2) indító- és leállító jelforrásának kiválasztása Választás EXT1 és EXT2 közül Forgásirány meghatározása Indítás és a leállítás módjának meghatározása Futás engedélyező jel használat kiválasztása	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601
Időzített funkciók	Időzített funkciók beállítása EXT1 és EXT2 külső vezérlési helyek időzített start/stop vezérlésének beállítása Időzített EXT1/EXT2 vezérlés kiválasztása 1. időzített állandó fordulatszám aktiválása Időzített RO relékimenet állapotának kiválasztása PID1 paraméterkészlet időzített vezérlésének kiválasztása	36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK 1001, 1002 1102 1201 1401 4027

Megnevezés	Leírás	Paraméterek
Védelmek	Áram és a nyomaték határértékek beállítása	2003, 2017
Kimenő jelek	RO relékimeneti jelek kiválasztása AO analóg kimeneti jelek kiválasztása Minimum, maximum, skálázási értékek, illetve invertálás beállítása	14 RELÉ KIMENETEK csoport 15 ANALÓG KIMENETEK csoport

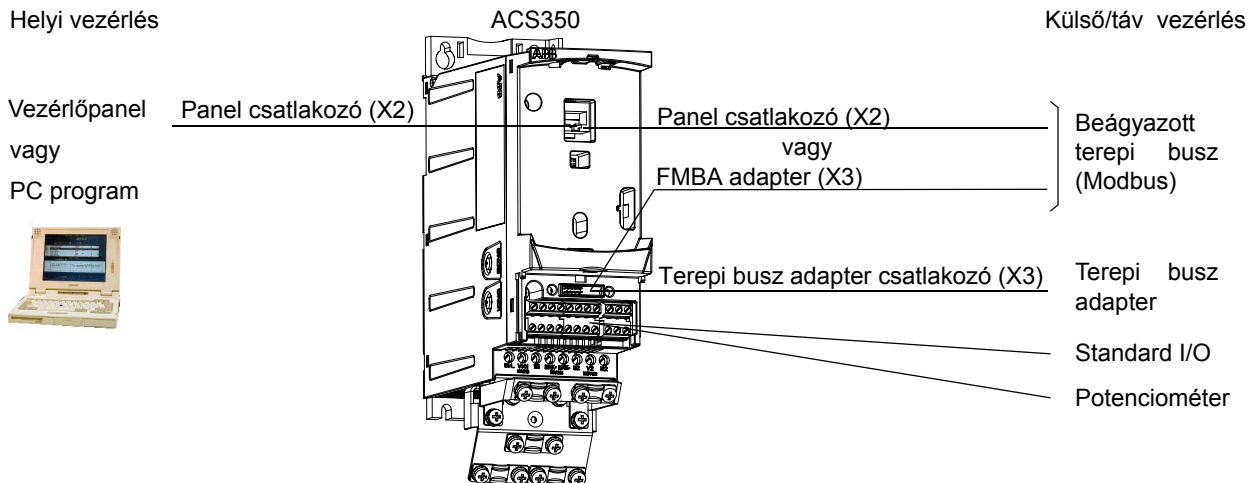
Segéd kijelzők megjelenítése

Az üzembe helyezési segédnek kétféle megjelenítése lehet: fő és tájékoztató oldal. A fő oldal információ bevitelére szólít fel. A segéd a fő oldalakon vezet végig. A tájékoztató oldalak a fő oldalakra vonatkozó súgó szöveget tartalmazzák. Az alábbi ábra a kétféle oldalra egy-egy példát, illetve az oldalak tartalmára vonatkozó magyarázatokat szemléltet.

	Fő oldal	Tájékoztató oldal
1	LOC ↻ PAR EDIT	LOC ↻ HELP
2	9905 MOTOR NOM VOLT 240 V	Set exactly as given on the motor nameplate If connected to multiple motors
	EXIT 00:00 SAVE	EXIT 00:00
1	Paraméter név	Súgószöveg ...
2	Beviteli mező	... súgószöveg folytatása

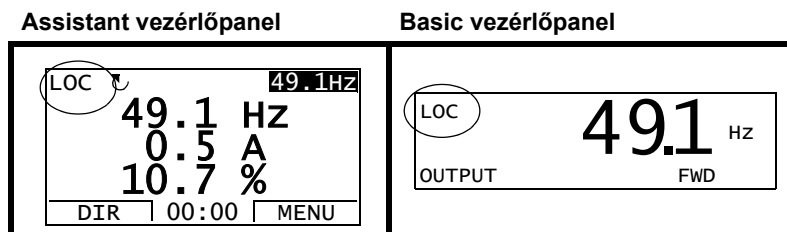
Helyi- és távvezérlés összevetése

A hajtás vezérlőpanelről vagy digitális és analóg bemeneteken keresztül indítási, leállítási és irányváltási parancsokat, továbbá referencia értékeket fogadhat. Beágyazott, vagy opcionális terepi busz adapter biztosítja a vezérlést soros vonalon keresztül. A hajtás vezérelhető számítógépről is DriveWindow Light szoftver segítségével.



Helyi vezérlés

A hajtás helyi vezérlése esetén a parancsokat a vezérlőpanel billentyűzetéről kell kiadni. A vezérlőpanel kijelzőjén megjelenő LOC felirat jelzi a helyi vezérlést.

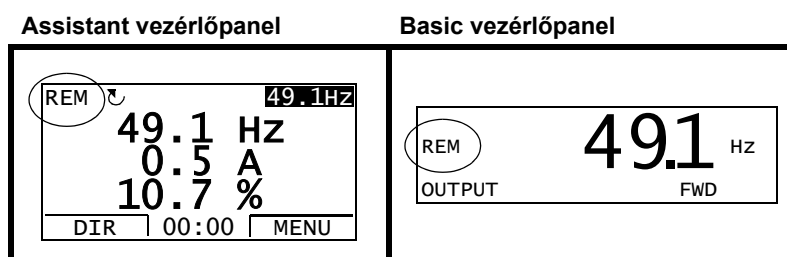


Helyi vezérlésnél a vezérlőpanel mindig felülbírálja a távvezérlésből (külső forrásból) érkező vezérlő parancsokat.

Távvezérlés

Távvezérlés (külső vezérlés) esetén parancsok a standard be-/kimeneti sorkapcsokon (digitális és analóg bemeneteken) és/vagy terepi buszon csatolón keresztül érkeznek. Ezen felül a vezérlőpanel is beállítható távvezérlési parancsok forrásaként.

A panel kijelzőjén látható REM felirat jelöli a távvezérlést.



A felhasználó a vezérlő parancsokat két külső vezérlési helyre (EXT1 vagy EXT2) kötheti be. A választástól függően egyszerre csak az egyik aktív a két hely közül. A váltás 2 ms időkésettetéssel aktiválódik.

Beállítások

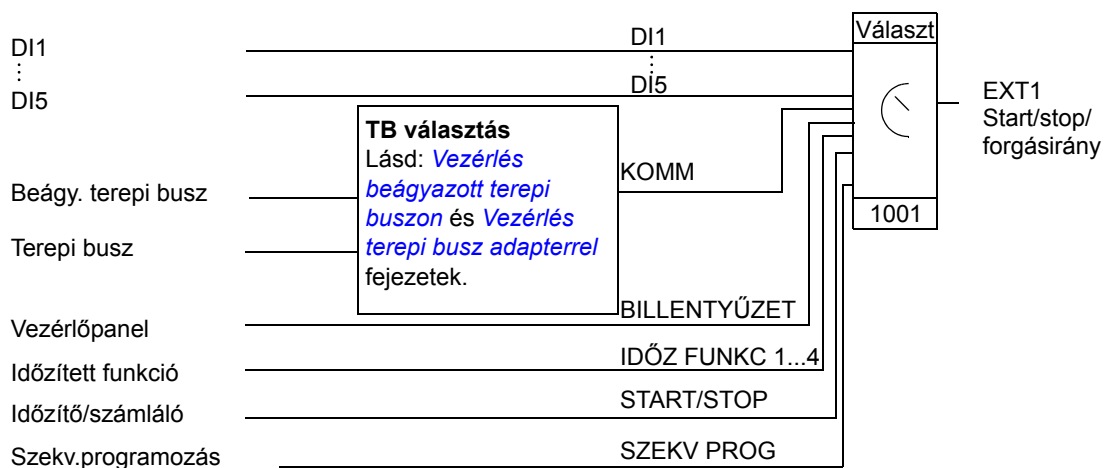
Vezérlőpanel billentyű	Kapcsolódó információk
LOC/REM	Választás helyi- és a távvezérlés között
Paraméter	
1102	Választás az EXT1 és EXT2 közül
1001/1002	Start, stop, forgásirány az EXT1/EXT2 vezérlési helyekhez
1103/1106	Alapjel forrás az EXT1/EXT2 jelekhez

További információk

Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0111/0112	EXT1/EXT2 alapjel

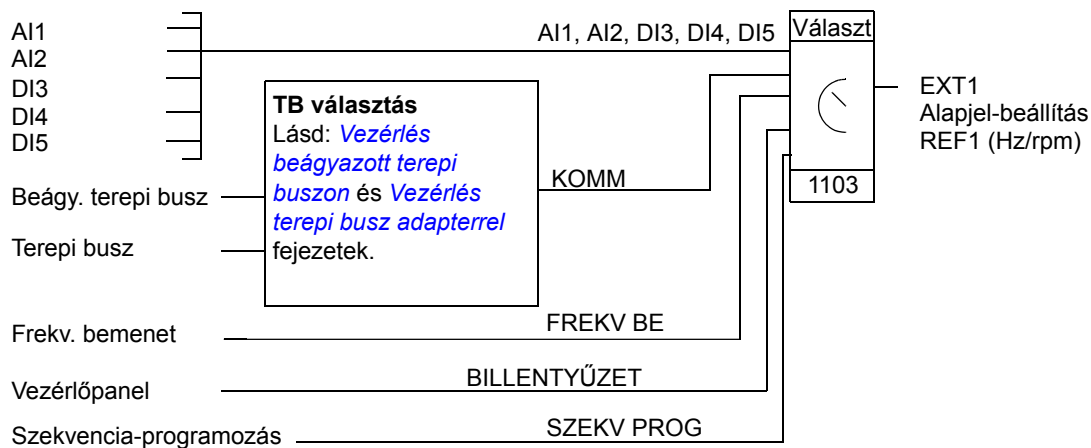
Blokkdiagram: Start, stop, forgásirány az EXT1 vezérlési helyhez

Az alábbi ábrán azok a lehetőségek láthatók, melyekkel EXT1 külső vezérlési hely használatakor indíthatja, leállíthatja a hajtást és forgásirányt válthat.



Blokkdiagram: Alapjel forrás az EXT1 vezérlési helyhez

Az alábbi ábrán azok a lehetőségek láthatók, melyekkel EXT1 külső vezérlési hely használatakor fordulatszám alapjelet határozhat meg.



Alapjel típusok kezelése

A hagyományos analóg bemeneti jeleken, illetve a vezérlőpanel parancsain kívül a hajtás számos különböző alapjelet képes fogadni.

- A hajtás alapjele két digitális bemeneten keresztül továbbíthatók: A jelet az egyik bemenetre adva a fordulatszám nő, a másikra adva pedig csökken.
- A hajtás két analóg bemeneti jelből alapjelet tud képezni az alábbi matematikai műveletek segítségével: Összeadás, kivonás, szorzás és osztás.
- Az analóg bemeneti jelből és a terepi busz csatolón keresztül fogadott jelből a hajtás alapjelet tud képezni a következő matematikai műveletek segítségével: Összeadás és szorzás.
- A hajtás alapjele megadható impulzus bemenettel.
- Az EXT1/2 külső vezérlési helyen a hajtás alapjelet tud képezni egy analóg bemeneti jelből és egy szekvencia programozással kapott jelből a következő matematikai művelet segítségével: Összeadás.

A külső alapjelet úgy lehet skálázni, hogy a minimum és maximum értéke a fordulatszám minimális és maximális határértékétől eltérő értékeknek feleljen meg.

Beállítások

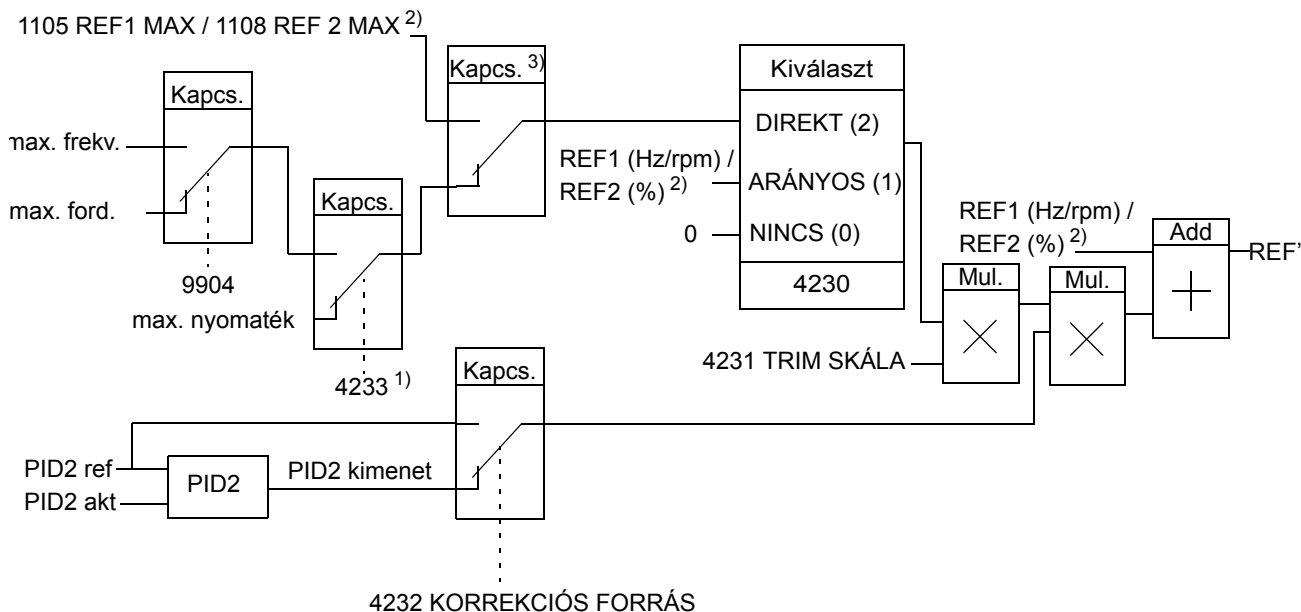
Paraméter	Kiegészítő információk
11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport	Külső alapjel forrás, típus és skálázás
20 HATÁRÉRTÉKEK csoport	Működési határértékek
22 FELFUTÁS/LEFUTÁS csoport	Fordulatszám alapjel felfutási/lefutási idő
24 NYOMATÉK SZAB. csoport	Nyomaték alapjel felfutási/lefutási idő
32 FELÜGYELET csoport	Alapjel felügyelet

További információk

Üzemi adat	Kiegészítő információk
0111/0112	REF1/REF2 alapjel
03 TB ÜZEMI ÉRTÉKEK csoport	Alapjelek az alapjel feldolgozási lánc különböző fázisában

Alapjel utánállítás

Az alapjel utánállításakor az alapjel korrigálásra kerül az alkalmazás másodlagos változójának mért értékétől függően. Az alábbi blokkdiagram mutatja be a funkciót.



REF1 (Hz/rpm) / REF2 (%) = Hajtás alapjel a finombeállítás előtt

REF' = Hajtás alapjel a finombeállítás után

max.fordulatszám=par.: 2002 (vagy 2001 ha az abszolút érték nagyobb)

max. frekvencia = par.: 2008 (vagy 2007 ha az abszolút érték nagyobb)

max. nyomaték = par.: 2014 (vagy 2013 ha az abszolút érték nagyobb).

PID2 ref = par. 4210

PID2 akt = par. 4214...4221

¹⁾ **Megjegyzés:** Nyomaték alapjel utánállítása csak REF2(%) külső alapjelhez lehetséges.

²⁾ REF1 vagy REF2, attól függően, hogy melyik aktív. Lásd 1102 paraméter.

³⁾ Ha a 4232 paraméter = PID2REF, akkor a maximális utánállítási alapjelet a 1105 paraméter határozza meg, ha az REF1 aktív, illetve a 1108 paraméter, ha az REF2 aktív.

Ha a 4232 paraméter = PID2 OUTPUT, akkor a maximális utánállítási alapjelet a 2002 paraméter határozza meg, ha a 9904 paraméter értéke VEKTOR:SPEED vagy VEKTOR:TORQ, illetve a 2008 paraméter, ha a 9904 paraméter értéke SCALAR:FREQ.

Beállítások

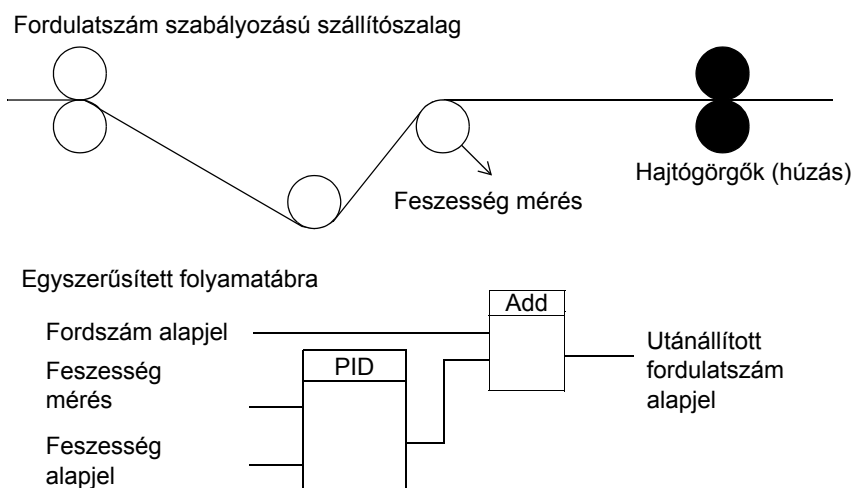
Paraméter	Kiegészítő információk
1102	REF1/2 kiválasztás
4230 ...4233	Utánállítási funkció beállításai
4201 ...4229	PID szabályzó beállításai
20 HATÁRÉRTÉKEK csoport	Hajtás működési határértékei

Példa

A hajtás szállítószalagot működtet, mely fordulatszám szabályzott, azonban a szalag feszességét is figyelembe kell venni. Ha a feszesség meghaladja annak névleges értékét, akkor a fordulatszám kis mértékben csökken és fordítva.

A kívánt fordulatszám korrekció végrehajtásához a felhasználónak:

- aktiválnia kell az utánállítás (trimmelés) funkciót és össze kell kapcsolni azt a feszesség névleges, illetve mért értékével.
- el kell végeznie az utánállítás megfelelő beállítását.



Programozható analóg bemenetek

A hajtás két programozható analóg feszültség/áram bemenettel rendelkezik. A bemenetek invertálhatók, szűrhetők, továbbá beállítható a maximális és a minimális érték. Az analóg bemenet frissítési ciklusa 8 ms (12 ms ciklus másodpercenként). A ciklusidő rövidebb, ha információ kerül továbbításra (8 ms -> 2 ms).

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport	Analóg bemenet, mint alapjel forrás
13 ANALÓG BEMENETEK csoport	Analóg bemeneti jel feldolgozása
3001, 3021, 3022, 3107	Analóg bemenet szakadás felügyelet
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS csoport	Analóg bemenet a motorhőfok mérésére
40 1. PID SZABÁLYOZÓ csoport42 KÜLSŐ/TRIMMELT PID	Analóg bemenet, mint PID szabályozó alapjel, vagy tényleges érték forrás
8420, 8425, 8426 8430, 8435, 8436 ... 8490, 8495, 8496	Analóg bemenet, mint szekvencia programozási alapjel vagy indítójel

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0120 , 0121	Analóg bemeneti tényleges értéke
1401	AI1/A2 szakadt
Figyelmeztetés	
AI1 LOSS AI1 szakadt / AI2 LOSS AI2 szakadt	AI1/AI2 jel kisebb, mint AI1/AI2 FAULT LIMIT (3021 / 3022)
Hiba	
AI1 LOSS AI1 szakadt / AI2 LOSS AI2 szakadt	AI1/AI2 kisebb, mint AI1/AI2 FAULT LIMIT határértéke (3021 / 3022)
PAR AI SCALE	Hibás analóg bemeneti jel skálázás (1302 < 1301 vagy 1305 < 1304)

Programozható analóg kimenet

Rendelkezésre áll egy programozható áramkimenet (0-20 mA). Az analóg kimeneti jel invertálható, szűrhető, továbbá beállítható a maximális és a minimális értéke. Az analóg kimeneti jel arányos lehet a motor fordulatszámaival, kimeneti frekvenciával, kimeneti áramerősséggel, motor nyomatékkal, motor teljesítménnyel, stb. Az analóg kimenet frissítési ciklusa 2 ms.

Az analóg kimenet vezérelhető szekvencia programozással. A terepi busz csatlakozón keresztül is lehet értéket adni az analóg kimenetnek.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
15 ANALÓG KIMENETEK csoport	Analóg kimenet értékének kiválasztása és feldolgozása
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS csoport	Analóg kimenet motorhőfok mérésakor
8423 / 8433 /.../ 8493	Analóg kimenet vezérlése szekvencia programozással

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0124	Analóg kimenet értéke
0170	Analóg kimenet szekvencia programozással meghatározott értéke
Hiba	
PAR AO SCALE	Hibás analóg bemeneti jel skálázás (1503 < 1502)

Programozható digitális bemenetek

A hajtás öt programozható digitális bemenettel rendelkezik. A digitális bemenetek frissítési ciklusa 2 ms.

A DI5 digitális bemenet programozható impulzus bemenetként. Lásd [Impulzus bemenet](#) fejezet, [104.](#) oldal.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
10 START/STOP/IRÁNY csoport	Digitális bemenet, mint start, stop, forgásirány
11 ALAPJEL VÁLASZTÁS	Digitális bemenet alapjel kiválasztáshoz vagy alapjel forrásként
12 ÁLLANDÓ FORDULAT	Digitális bemenet állandó fordulatszám kiválasztásához
16 RENDSZER VEZÉRLŐK csoport	Digitális bemenet külső futásengedélyezés, hibanyugtázásnyugtázás vagy felhasználói makró módosításhoz
19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	Digitális bemenet időzítő vagy számláló vezérléshez
2013, 2014	Digitális bemenet nyomatékhatárhoz
2109	Digitális bemenet külső vészleállítási parancshoz
2201	Digitális bemenet felfutási/lefutási idő kiválasztáshoz
2209	Digitális bemenet 0-felfutás kényszerítés
3003	Digitális bemenet, mint külső hibajel
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS	Digitális bemenet a motorhőfok méréséhez
3601	Digitális bemenet időzített funkció engedélyező jelhez
3622	Digitális bemenet erősítő jelhez
4010/4110/4210	Digitális bemenet, mint PID szabályozó alapjel
4022/4122	Digitális bemenet, mint alvó üzemmód aktiváló jel PID1-ben
4027	Digitális bemenet PID1 paraméterkészlet választójelnek
4228	Digitális bemenet külső PID2 aktiváló jelnek
84 SZEKVENCIÁLIS PROG	Digitális bemenet szekvencia-programozás vezérlőjelhez

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0160	Digitális bemenet állapota
0414	Digitális bemenet állapota az utolsó hiba pillanatában

Programozható relé kimenet

A hajtás egy programozható relékimenettel rendelkezik. Paraméter beállítással megadható, hogy milyen információ kerüljön kijelzésre a relékimeneten keresztül: üzemmész, üzem, hiba, figyelmeztetés, stb. A relékimenet frissítési ideje 2 ms.

Terepi busz csatolón keresztül is lehet értéket adni a relékimeneteknek.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
14 RELÉ KIMENETEK csoport	Relékimenet érték választása és üzemidők
8423	Relékimenet vezérlés szekvencia-programozással

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0134	Relékimenet vezérlőszó terepi busz vezérléssel
0162	Relékimenet állapot

Impulzus bemenet

A DI5 digitális bemenet programozható impulzus bemenetként. Az impulzus bemenet (0...10000 Hz) alapjel forrásként használható. Az impulzus bemenet frissítési ideje 50 ms. A frissítési idő 2 ms-ra rövidül, ha információ kerül továbbításra.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
18 FREK BEM+TRANZ KIM csoport	Impulzus bemenet minimális és maximális értéke, és szűrése
1103/1106	Külső REF1/2 alapjel impulzus bemeneten keresztül
4010, 4110, 4210	Impulzus bemenet, mint PID alapjel

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0161	Impulzus bemenet értéke

Digitális kimenet

A hajtás egy programozható tranzistoros kimenettel rendelkezik. A kimenet használható digitális, vagy impulzus kimenetként (0...16000 Hz). A tranzisztor-/impulzus kimenet frissítési ideje 2 ms.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
18 FREK BEM+TRANZ KIM csoport	Digitális kimenet beállítása
8423	Digitális kimenet vezérlése szekvencia programozással

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0163	Digitális kimenet állapota
0164	Digitális kimenet frekvenciája

Üzemi adatok

Számos üzemi adat áll rendelkezésre:

- hajtás kimeneti frekvenciája, áramerőssége, feszültsége és teljesítménye
- motor fordulatszáma és nyomatéka
- közbenső kör DC feszültsége
- aktív vezérlés helye (LOCAL, EXT1 vagy EXT2)
- alapjelek
- hajtás hőmérséklete
- üzemidő-számláló (óra), kWh számláló
- digitális és az analóg be-/kimenet állapota és értéke
- PID szabályozó aktuális értéke.

Az Assistant vezérlőpanel kijelzőjén egyszerre három értéket lehet megjeleníteni (a Basic vezérlőpanel kijelzőjén egyet). Az értékeket kiolvashatók terepi busz rendszeren, vagy analóg kimeneten keresztül is.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1501	Üzemi adat kiválasztása analóg kimenethez
1808	Üzemi adat kiválasztása digitális kimenethez
32 FELÜGYELET csoport	Üzemi adat felügyelete
34 KIJELEZT VÁLTOZÓK csoport	Vezérlőpanelen megjelenítendő üzemi adatok kiválasztása

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
01 ÜZEMI ADATOK ... 04 HIBANAPLÓ csoport	Üzemi adat listák

Motor azonosítás

A vektorvezérlés működése a motor indításakor meghatározott pontos motor-modellen alapul

A motor paraméterek beírását követő első indítási parancs kiadásakor automatikusan végrehajtódik a motor azonosító tesztje egyenáramú mágnesezéssel. A motor modellhez szükséges mérés a motor álló helyzete mellett néhány másodperc alatt megtörténik. Ez az azonosítási mód a legtöbb alkalmazáshoz megfelelő.

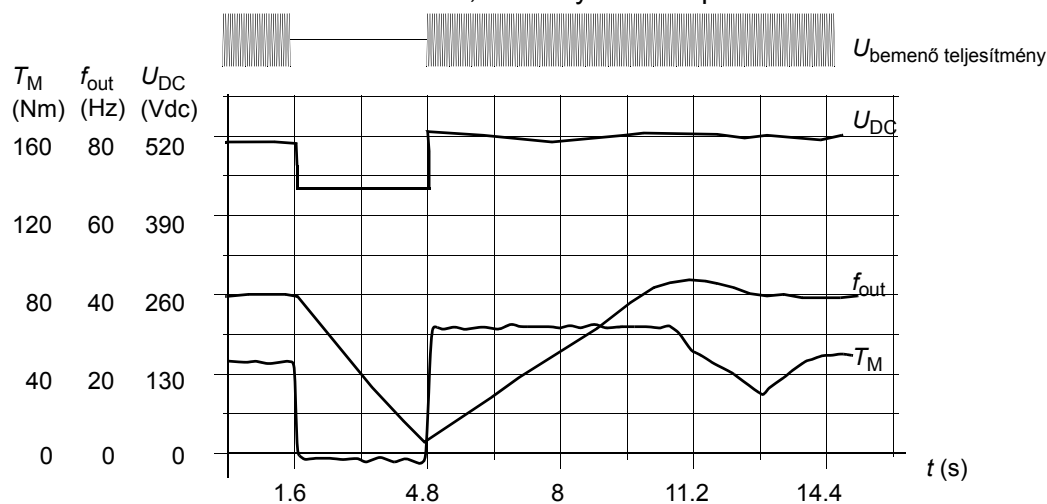
Igényesebb alkalmazásokhoz pontosabb motor azonosító teszt (ID Run) is végrehajtható.

Beállítások

[9910](#) ID RUN paraméter

Tápfeszültség-esés áthidalás

A betáp feszültség kimaradása esetén a hajtás tovább üzemel a forgó motor mozgási energiájának felhasználásával. A hajtás egészen addig működőképes marad, amíg a motor forog és energiát táplál a hajtásba. A hajtás a feszültség kimaradást követően tovább üzemel, amennyiben a tápoldali kontaktor nem esik ki.



U_{DC} = Hajtás közbenső kör DC feszültsége, f_{ki} = Hajtás kimeneti frekvenciá,
 T_M = Motor nyomaték

Betáp feszültség kimaradás névleges terhelés esetén ($f_{ki} = 40$ Hz). A közbenső kör DC feszültség a minimum határértékre süllyed. A szabályzó a feszültséget ezen az értéken tartja, a feszültség kimaradás idejére. A hajtás a motort generátoros üzemben járattja. A motor fordulatszám esik, de a hajtás működőképes marad egészen addig, míg a motor elegendő mozgási energiával rendelkezik.

Beállítások

[2006](#) UNDERVOLT CTRL paraméter

Egyenáramú mágnesezés

Az Egyenáramú mágnesezés aktiválásával a hajtás automatikusan felmágnesezi a motort indítás előtt. Ezzel a lehető legnagyobb indítási nyomaték biztosítható, a motor névleges nyomatékának 180%-áig. Az előmágnesezési idő állításával a motor indítása szinkronizálható például mechanikus fék kiengedéséhez. Az Automatikus indítás és az Egyenáramú mágnesezés egyidőben nem használható.

Beállítások

[2101](#) START FUNCTION és [2103](#) DC MAGN TIME paraméterek

Karbantartási figyelmeztetés

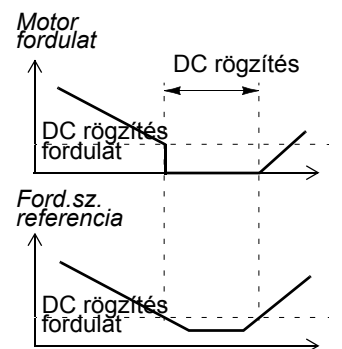
A karbantartás figyelmeztető, a vezérlőpanel kijelzőjén megjelentet egy üzenetet, ha például a hajtás teljesítményfelvétele meghaladja a meghatározott szintet.

Beállítások

[29](#) **KARB INTERVALLUM** paramétercsoport

DC rögzítés

A motor DC rögzítés aktiválásával a forgórész álló helyzetben tartható. Amikor mind az alapjel, mind a motor fordulatszám a beállított DC rögzítés fordulatszám alá csökken, a hajtás megállítja a motort és egyen feszültséget ad a motorra. Ha az alapjel fordulatszám újra meghaladja a DC rögzítés fordulatszámot, a normál üzem visszaáll.



Beállítások

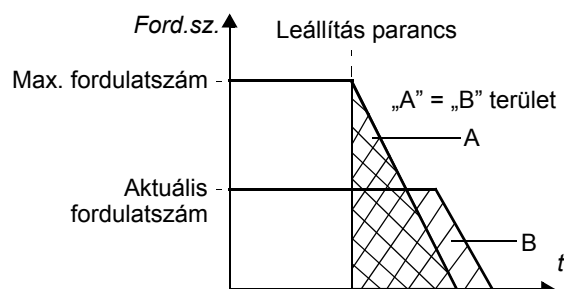
A [2104](#)...[2106](#) paraméterek

Fordulatszám kompenzáció leálláskor

A fordulatszám kompenzáció leálláskor olyan alkalmazásoknál szükséges, ahol a futószalagnak még egy bizonyos távolságot meg kell tennie a leállítási parancsot követően.

Maximális fordulatszámról a motor a megadott lefutási idő elteltével leáll. A maximálisnál alacsonyabb fordulatszámon a vezérlés késlelteti a

leállítást, az aktuális fordulatszámon járátva a hajtást, mielőtt a motor – a lefutási idő elteltével – teljesen leállna. A következő ábrán látható, a leállítási parancsot követően megtett távolság azonos mindkét esetben, azaz az „A” terület nagysága megegyezik a „B” területével.



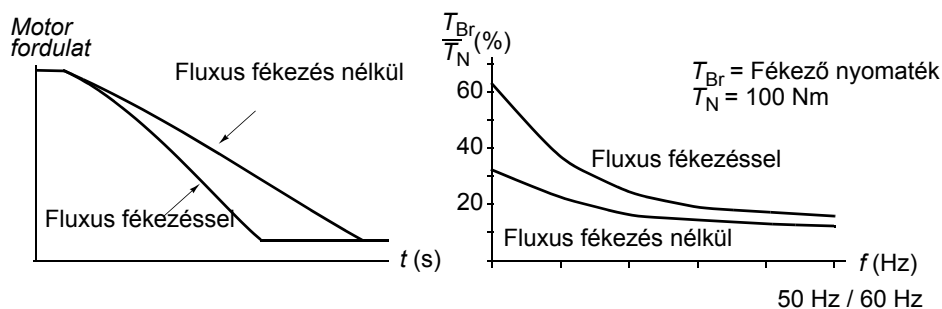
A fordulatszám kompenzáció korlátozható előre, vagy hátra forgásirányra.

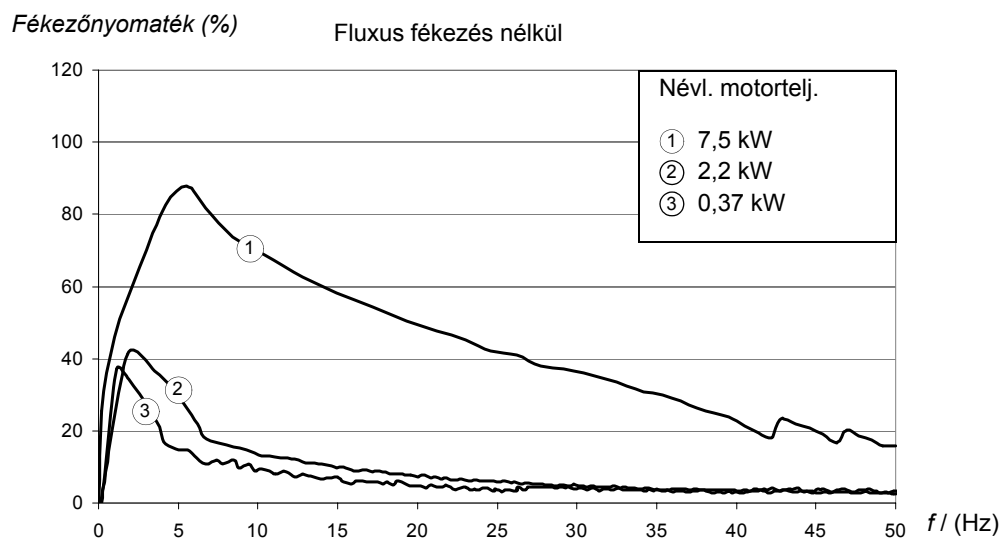
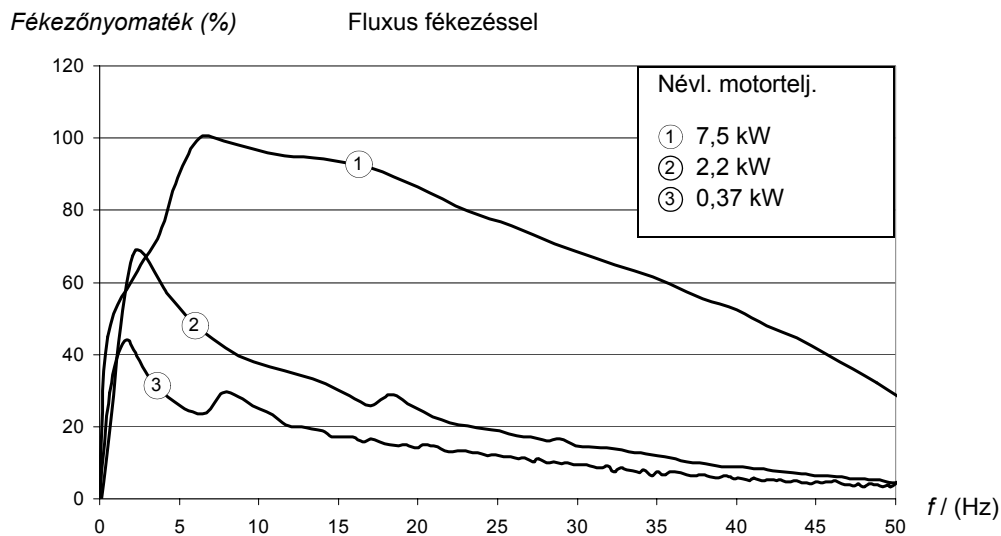
Beállítások

[2102](#) STOP FUNCTION paraméter

Fluxus fékezés

Gyorsabb leállást biztosít a motor túlmágnesezésével. A fluxus növelésével a motor fékezésekor keletkező energia hővé alakul a motorban.





A hajtás folyamatosan figyeli a motor állapotát a fluxus fékezés alatt is, ezért a fluxus fékezés leálláskor és fordulatszám változtatáskor egyaránt használható. A fluxus fékezés további előnyei:

- A fékezés közvetlenül a stop parancs kiadása után megkezdődik. A fékezés megkezdése előtt nem kell a fluxus csökkenésére várni.
- A motor hűtése megfelelő. Fluxus fékezés közben az állórész árama nő, nem pedig a forgórészé. Az állórész hűtése sokkal hatékonyabb mint a forgórészé.

Beállítások

[2602](#) FLUX BRAKING paraméter

Fluxus optimalizálás

Fluxus optimalizálási funkció csökkenti a teljesítmény felvételt és a motor zajszintjét, amikor a hajtás a névlegesnél alacsonyabb terhelésen üzemel. A terhelőnyomatéktól és a fordulatszámtól függően a hajtásrendszer (motor és hajtás) hatásfoka 1...10%-kal javítható.

Beállítások

[2601 FLUX OPT ENABLE](#) paraméter

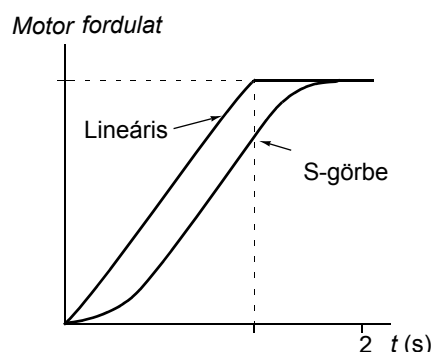
Gyorsítási és lassítási rámpák

A felhasználó két gyorsítási és lassítási rámpa között választhat. A gyorsítás / lassítás idejével változtatható a rámpa meredeksége. A két rámpa közti váltás digitális bemenetről, vagy terpi busz rendszerről vezérelhető.

A rámpa két formája: lineáris és S-görbe alakú

Lineáris: Állandó fordulatszámot, vagy lassú gyorsítást / lassítást igénylő alkalmazásokhoz.

S-görbe: Ideális törékeny anyagok szállító-szalagjához, vagy egyéb lágy fordulatszám-átmenetet igénylő alkalmazásokhoz.



Beállítások

[22 FELFUTÁS/LEFUTÁS](#) paramétercsoport

A szekvencia programozás nyolc további rámpaidőt tesz lehetővé. Lásd a [Szekvencia programozás](#) fejezetet a [132.](#) oldalon.

Kritikus fordulatszámok

A kritikus fordulatszámok funkció olyan alkalmazások esetén használható, ahol bizonyos motor fordulatszámokat, vagy fordulatszám-tartományokat el kell kerülni, például mechanikai rezonancia problémák miatt.

Beállítások

[25 KRITIKUS TARTOMÁNY](#) paramétercsoport

Állandó fordulatszámok

7 állandó fordulatszám állítható be előre. Az állandó fordulatszámok digitális bemenetek segítségével választhatóak ki. Bármely állandó fordulatszám aktiválása felülbírálja a külső fordulatszám alapjelet.

Az állandó fordulatszám kiválasztás nem érvényesíthető:

- nyomatékszabályozás, vagy
- PID szabályzás közben, vagy
- helyi vezérlés esetén.

A frissítési idő 2 ms.

Beállítások

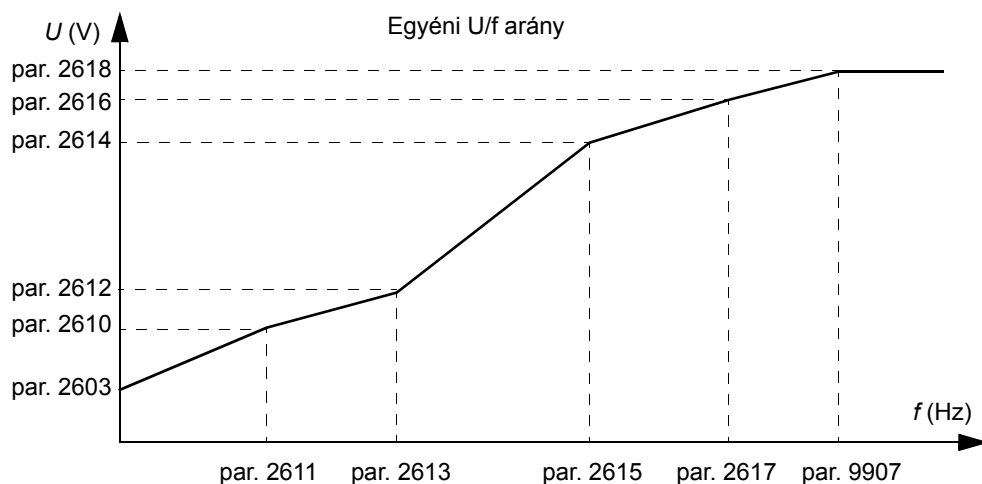
12 ÁLLANDÓ FORDULAT paramétercsoport

A 7. állandó fordulatszám (**1208** CONST SPEED 7 paraméter) bizonyos hibák közbeni fordulatszámra is használható. Lásd a **30 HIBAFUNKCIÓK** paraméter csoportot.

A 6. vagy 7. állandó fordulatszám (**1207** CONST SPEED 6 / **1208** CONST SPEED 7 paraméter) léptetésre is használható. Lásd a **Léptetés** fejezetet a **128.** oldalon.

Egyéni U/f arány

A felhasználó definiálhat egy U/f görbét (kimeneti feszültség a frekvencia függvényében). Ezt az egyedi arányt csak speciális alkalmazásoknál használja, ahol a lineáris vagy a négyzetes U/f görbe nem megfelelő (például, fokozni kell a motor indítónyomatékát).



Megjegyzés: Az U/f görbében lévő, feszültség és frekvencia pontoknak ki kell elégíteniük az alábbi követelményeket:

$2610 < 2612 < 2614 < 2616 < 2618$

és

$2611 < 2613 < 2615 < 2617 < 9907$



FIGYELEM! Alacsony frekvencián a magas feszültség rosszabb üzemvitelt, vagy motor túlmelegedést okozhat.

Beállítások

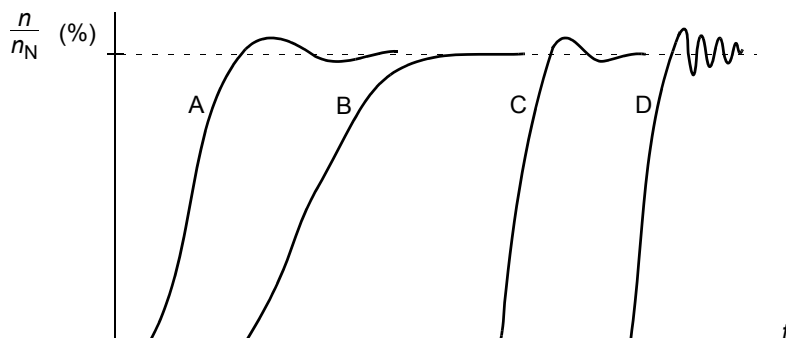
Paraméter	Kapcsolódó információk
2605	Egyéni U/f arány aktiválása
2610...2618	Egyéni U/f arány beállításai

További információk

Hiba	Kapcsolódó információk
PAR USER U/F Par Saj U/F	Helytelen U/f arány

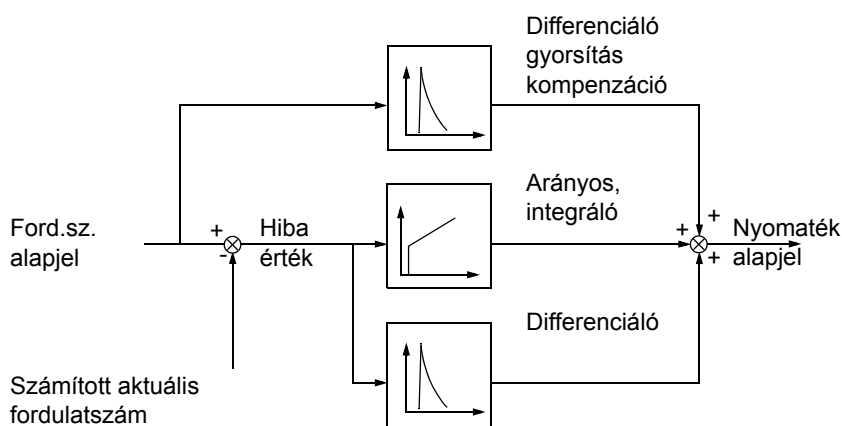
Fordulatszám szabályozó beállítása

A szabályzó erősítése, integrálási ideje kézzel, továbbá automatikusan (2305 AUTOTUNE RUN paraméter) is behangolható. A fordulatszám szabályzó a terhelés, valamint a motor és a hajtott gép tehetetlensége alapján kerül beállításra. Az alábbi ábrán egy fordulat alapjel ugrásra adott fordulatszám válasz (tipikusan 1...20%) látható.



- A: Alulkompenzált fordulatszám szabályozó
 B: Normál beállítás (automatikus beállítás)
 C: Normál beállítás (kézi). A dinamikus tulajdonság jobb, mint a „B” görbe esetén.
 D: Túlkompenzált fordulatszám szabályozó

Az alábbi ábrán a fordulatszám szabályzó egyszerűsített blokk diagramja látható. A szabályzó kimenete a nyomatékszabályozó alapjele.



Beállítások

23 FORDULAT SZAB. és 20 HATÁRÉRTÉKEK paramétercsoportok

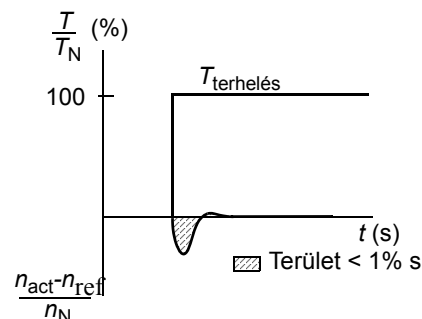
További információk

0102 SPEED üzemi adat

Fordulatszám szabályozás pontossága

Az alábbi táblázat a fordulatszám szabályozás jellemző adatait tartalmazza.

Fordulatszám-szabályozás	Impulzusadó nélkül	Impulzusadóval
Statikus pontosság	Motor névleges szlip 20%-a	Motor névleges szlip 2%-a
Dinamikus pontosság	< 1% s 100% nyom.ugrásnál	< 1% s 100% nyom.ugrásnál

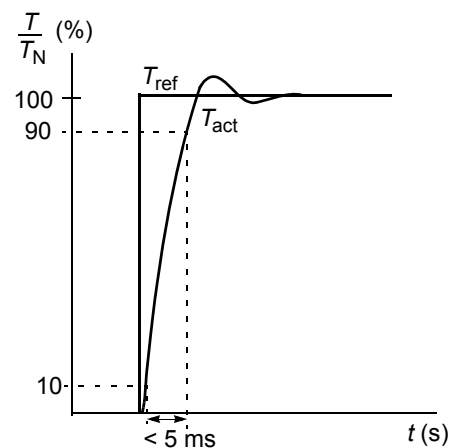


T_N = motor névleges nyomaték
 n_N = motor névleges fordulatszám
 n_{act} = aktuális fordulatszám
 n_{ref} = fordulatszám alapjel

Nyomaték szabályozás pontossága

A hajtás pontosan nyomaték szabályzásra képes, motor tengely fordulatszám visszacsatolás nélkül. Az alábbi táblázat a nyomatékszabályozás jellemző adatait mutatja.

Nyomaték-szabályozás	Impulzusadó nélkül	Impulzusadóval
Nem lineáris	$\pm 5\%$ névleges nyomaték ($\pm 20\%$ csúcsterhelésnél)	$\pm 5\%$ névleges nyomaték
Nyomatékugrás növelési idő	< 10 ms névleges nyomatéknál	< 10 ms névleges nyomatéknál



T_N = motor névleges nyomaték
 T_{ref} = nyomaték alapjel
 T_{act} = aktuális nyomaték

Skaláris vezérlés

A vektorvezérlés helyett a motor hajtható skaláris üzemmódban is. Skaláris üzemben a hajtás vezérlése frekvencia alapjellel történik.

A skaláris (frekvencia) vezérlés a következő alkalmazásoknál javasolt:

- Többmotoros hajtás: 1) ha a terhelés nem egyenletesen oszlik meg a motorok között; 2) a motorok eltérő méretűek, vagy 3) a motorazonosítást követően a motorokat kicserélik.
- ha a motor névleges árama kevesebb, mint a hajtás névleges kimeneti áramának 20%-a.

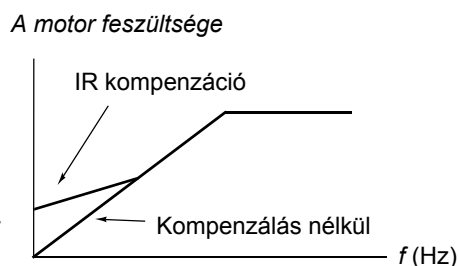
Skaláris üzemben bizonyos alapalapfunkciók nem elérhetők.

Beállítások

9904 MOTOR CTRL MODE paraméter

IR kompenzáció skaláris üzemben

IR kompenzáció csak Skalár vezérlési mód esetén használható (lásd: [Skaláris vezérlés](#) fejezet, 114. oldal). Aktív IR kompenzálás esetén, a hajtás a kimeneti feszültséget megemeli az alsó fordulatszám tartományban. Az IR kompenzálás nagy indítónyomatékot igénylő alkalmazások esetén hasznos. Vektorvezérlés esetén az IR kompenzáció nem lehetséges, vagy nincs rá szükség.



Beállítások

2603 IR COMP VOLT paraméter

Programozható védelmek

AI<Min

Az AI<Min funkció meghatározza a hajtás működését egy analóg bemeneti jel előre beállított minimumszint alá süllyedése esetén.

Beállítások

3001 AI<MIN FUNCTION, **3021** AI1 FAULT LIMIT és **3022** AI2 FAULT LIMIT paraméterek

Panel kapcsolati hiba

A Panel kapcsolati hiba funkció meghatározza a hajtás működését a vezérlési helyként kiválasztott vezérlő panel és a hajtás közötti kommunikációs zavar esetén.

Beállítások

3002 PANEL COMM ERR paraméter

Külső hiba

Külső hibák (1 és 2) felügyelhetők, ha a hibjelzéseket digitális bemenetre beköti.

Beállítások

[3003](#) EXTERNAL FAULT 1 és [3004](#) EXTERNAL FAULT 2 paraméterek

Beragadás védelem

A hajtás ellátja a motor beragadás védelmét. Be lehet állítani a felügyeleti határértékeket (frekvencia, idő) és meg lehet adni, hogyan reagáljon a hajtás a motor beragadása esetén (figyelmeztetés / hiba és a hajtás leállítása / figyelmen kívül hagyás).

Beállítások

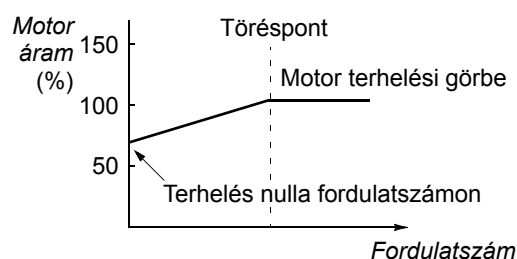
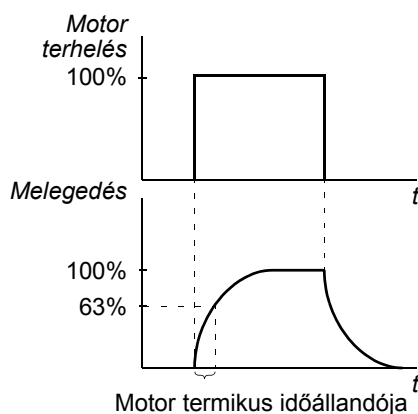
[3010](#)...[3012](#) paraméterek

Motor hővédelem

A motor hővédelmi funkció bekapcsolásával biztosítható a motor túlmelegedés elleni védelme.

A hajtás a következő feltételezések alapján számítja ki a motor hőmérsékletét:

- 1) A motor környezeti hőmérséklete 30°C a hajtás feszültség alá helyezésekor.
- 2) A motor hőmérséklet számítása a felhasználó által beállítható, vagy automatikusan számított motor termikus idő alapján, és a motor terhelési görbéje alapján történik (lásd alábbi ábra). A terhelési görbén akkor kell változtatni, ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a 30°C .



Beállítások

[3005](#)...[3009](#) paraméterek

Megjegyzés: A motor hőmérséklet mérési funkció is használható. Lásd a [Motorhőfok mérés standard be-/kimeneten](#) fejezetet a [123.](#) oldalon.

Alulterhelés védelem

A motor terhelésének megszűnése a folyamat hibás működésére utalhat. A hajtás a gépek és a folyamat védelme érdekében, az ilyen jellegű hibaállapot kivédésére alulterhelés védelemmel rendelkezik. A határértékek - terhelés megszűnési görbe és időtartam - beállíthatóak, csakúgy, mint a hajtás viselkedése ilyen hibafeltételek mellett (figyelmeztetés / hibajelzés és hajtás leállítás / figyelmen kívül hagyás).

Beállítások

3013...3015 paraméterek

Földzárlat védelem

A földzárlat védelem a motorban és motorkábelben előforduló földzárlatot érzékeli. A védelem csak indítás közben aktív.

Tápoldali földzárlat nem aktiválja a védelmet.

Beállítások

3017 EARTH FAULT paraméter

Hibás bekötés

Meghatározza a működést, ha szabálytalan betáp kábel bekötést észlel.

Beállítások

3023 WIRING FAULT paraméter

Bemeneti fázis kiesés

A bemeneti fázis kiesés elleni védelem felügyeli a betáp kábel bekötését, a közbenső DC körben jelentkező feszültség ingadozás mérésével. Fáziskiesés esetén a feszültség ingadozás megnő.

Beállítások

3016 SUPPLY PHASE paraméter

Előre programozott védelmek

Túláram

A hajtás túláram leoldási határértéke a hajtás névleges áramának 325 %-a.

DC túlfeszültség

Az DC túlfeszültség kioldási határértéke 420 V (200 V-os hajtásoknál), illetve 840 V (400 V-os hajtásoknál).

DC feszültségesés

A DC feszültségesés kioldási határértéke 162 V (200 V-os hajtásoknál), illetve 308 V (400 V-os hajtásoknál).

Hajtás hőmérséklet

A hajtás felügyeli az IGBT modul hőmérsékletét. Két határértéket lehet beállítani: figyelmeztetés és hiba értéket.

Rövidzárlat

Rövidzárlat esetén a hajtás nem indul el, és hibajelzést ad.

Belső hiba

Ha a hajtás belső hibát észlel, megáll és hibajelzést ad.

Működési határértékek

A hajtáson be lehet állítani a fordulatszám, az áramerősség (maximum), a nyomaték (maximum) és a DC feszültség határértékeit.

Beállítások

[20 HATÁRÉRTÉKEK](#) paramétercsoport

Teljesítmény határérték

A teljesítmény korlátozás célja a bemeneti híd és a közbenső DC kör védelme. A megengedett teljesítmény túllépése esetén a hajtás nyomatéka automatikusan korlátozásra kerül. A maximális túlterhelés és a folyamatos teljesítmény határértéke a hajtott berendezéstől függ. Az értékeket lásd a [Műszaki adatok](#) fejezetben.

Automatikus nyugtázás

A hajtás képes automatikus nyugtázásra túláram, túlfeszültség, DC feszültségesés, külső- és „analóg bemenet a minimum szint alatt” hiba esetén. Az automatikus nyugtázást a felhasználónak kell aktiválnia.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
31 AUTOMATA NYUGTÁZÁS	Automatikus nyugtázás beállítása
Figyelmeztetés	
AUTORESET	Figyelmeztetés automatikus nyugtázásról

Felügyelet

A hajtás figyeli a felhasználó által választható bizonyos változók értékét, a definiált határértékek között. A felhasználó megadhatja a fordulatszám, az áram, stb. határértékeit. A felügyeleti állapot kiadható relé-, vagy digitális kimeneten keresztül.

A frissítési idő 2 ms.

Beállítások

32 FELÜGYELET paramétercsoport

További információk

Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
1401	Felügyeleti állapot jelzése relé kimeneten
1805	Felügyeleti állapot jelzése digitális kimeneten
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../ 8495, 8496	Szekvencia programozás állapotának változása a felügyeleti funkciók szerint.

Paraméterzár

A felhasználó megakadályozhatja a paraméterek átállítását, a paraméterzár aktiválásával.

Beállítások

1602 PARAMETER LOCK és **1603** PASS CODE paraméterek

PID szabályozás

A hajtásban két beépített PID szabályozó található:

- Folyamat szabályozó PID (PID1) és
- Külső/finombeállító PID (PID2).

PID szabályozó akkor használható, ha a motor fordulatszámát technológiai változók (például nyomás, átfolyás, vagy hőmérséklet) alapján kell szabályozni.

Ha a PID szabályozó aktív, akkor a fordulatszám alapjel helyett egy technológiai alapjel (kívánt érték) szerint megy a szabályzás. Egy technológiai érték (aktuális érték) kerül visszacsatolásra a hajtásba. A hajtás összehasonlítja az alapjelet és az aktuális értéket, majd automatikusan változtatja a hajtás fordulatszámát, hogy a mért technológiai értéket (aktuális érték) az alapjelen (kívánt értéken) tartsa.

A frissítési idő 2 ms.

PID1 folyamat szabályozó

A PID1 szabályozó két külön paraméterkészlettel rendelkezik ([40 1. PID SZABÁLYOZÓ](#), [41 2. PID SZABÁLYOZÓ](#)). Egy paraméterrel lehet megadni, hogy az 1. vagy a 2. paraméterkészlet közül melyiket kívánjuk kiválasztani.

Az esetek többségében, amikor csak egy távadó van a hajtásba bekötve, csak az 1. paraméterkészletre van szükség. Két különböző paraméterkészletet (1. és 2.) például akkor kell használni, ha a motor terhelés jelentősen változik.

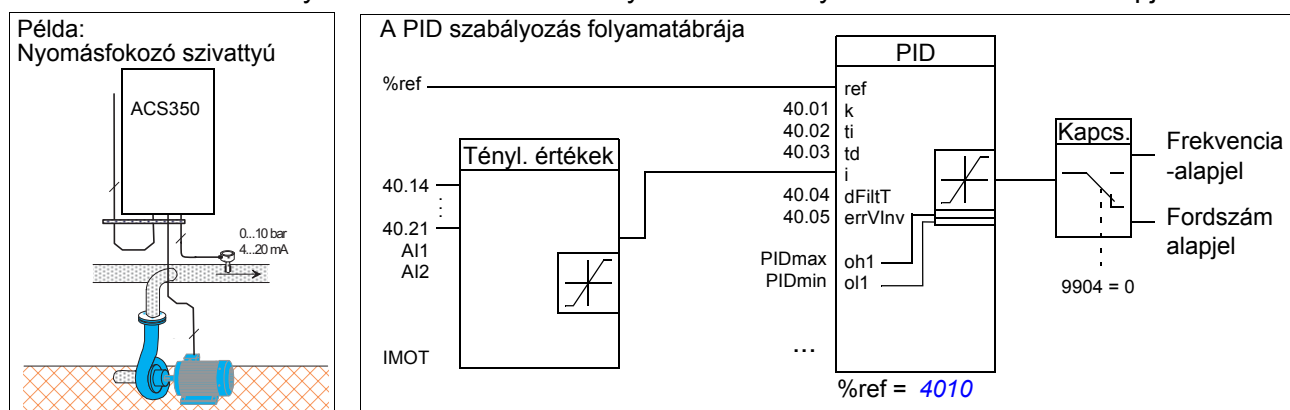
Külső/finombeállító PID2 szabályozó

A PID2 ([42 KÜLSŐ/TRIMMELT PID](#)) szabályozó két különböző módon használható:

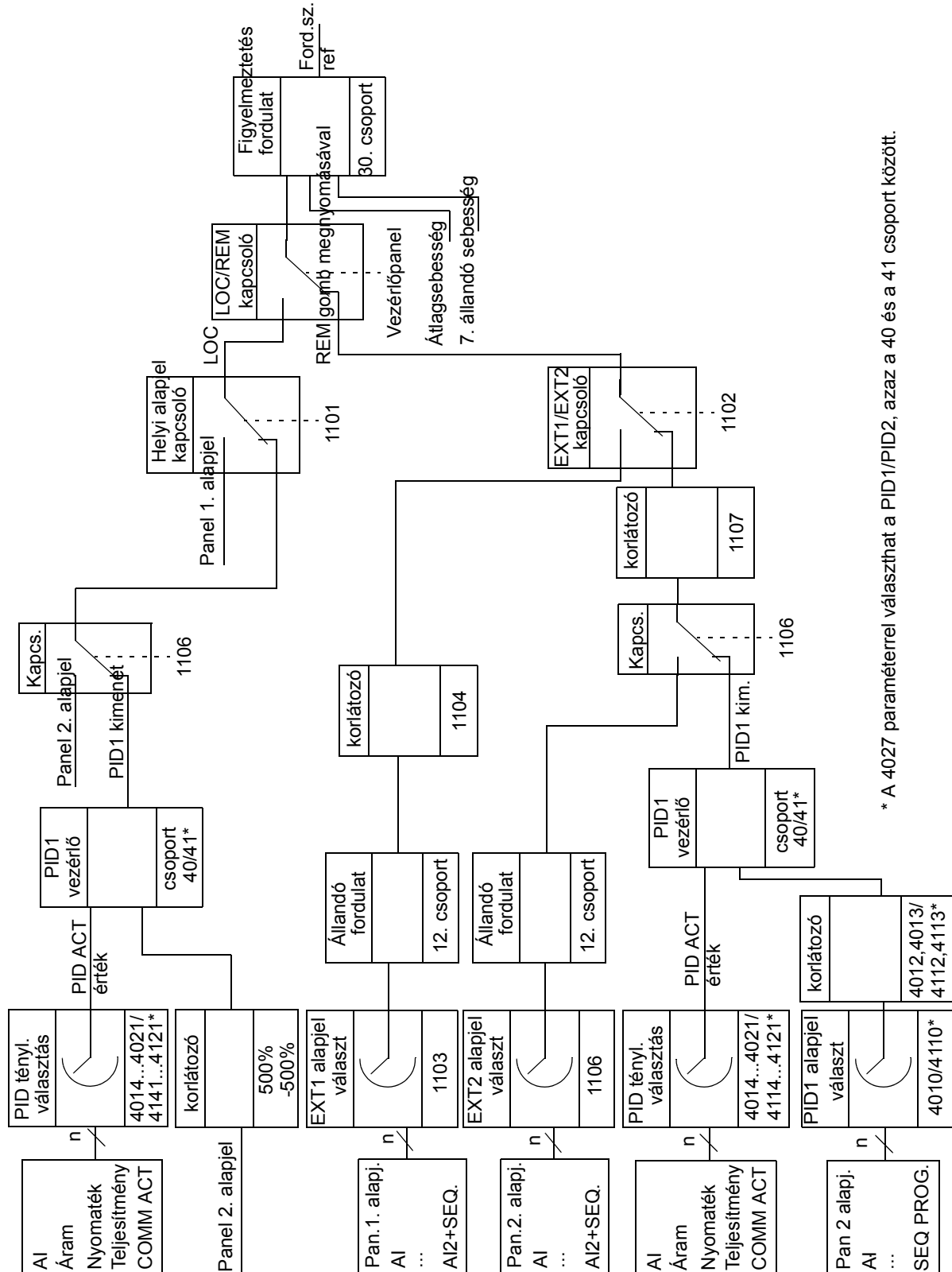
- Külső szabályozó: Másik PID szabályozó készülék helyett a felhasználó a PID2 szabályozó-jelét a hajtás analóg kimenetén, vagy terepi busz csatolóján keresztül is használhatja egy készülék - például tolózár vagy szelep - vezérlésére.
- Finombeállító: A PID2 szabályozó a hajtás alapjelenek finombeállítására használható. Lásd az [Alapjel utánállítás](#) fejezetet a [100.](#) oldalon.

Folyamatábrák

Az alábbi ábrán egy alkalmazási példát láthat: A szabályozó egy nyomásfokozó szivattyú fordulatszámát szabályozza a mért nyomás és a beállított alapjel szerint.



Az alábbi ábra a PID1 folyamatszabályozó fordulatszám-/skaláris vezérlésének működési folyamatábráját mutatja.



* A 4027 paraméterrel választhat a PID1/PID2, azaz a 40 és a 41 csoport között.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1101	Helyi vezérlés alapjel kiválasztása
1102	EXT1/2 kiválasztás
1106	PID1 aktiválás
1107	REF2 minimális határérték
1501	PID2 kimenet (külső PID) csatlakoztatása az analóg kimenethez
9902	PID szabályozó makró kiválasztás
40 1. PID SZABÁLYOZÓ...41 2. PID SZABÁLYOZÓ csoport	PID1 beállítások
42 KÜLSŐ/TRIMMELT PID csoport	PID2 beállítások

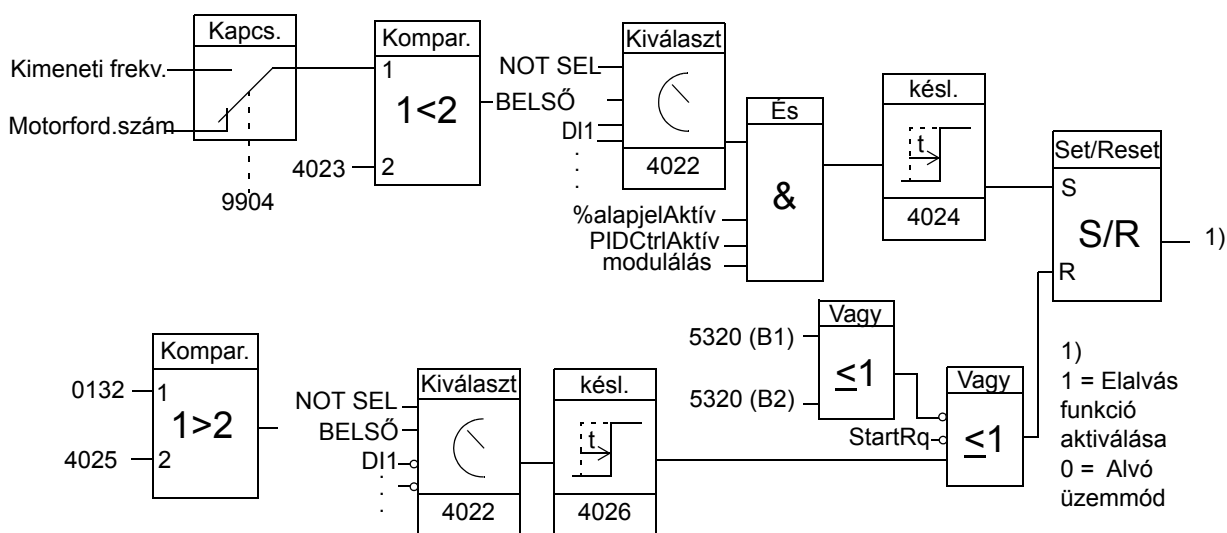
További információk

Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0126/0127	PID 1/2 kimeneti szabályzó érték
0128/0129	PID 1/2 referencia érték
0130/0131	PID 1/2 aktuális érték
0132/0133	PID 1/2 hiba érték
0170	Az analóg kimenet szekvencia-programozással meghatározott értéke

Elalvás funkció PID (PID1) szabályozónál

Az elalvás funkció frissítési ideje 2 ms.

Az alábbi blokkdiagram az elalvás funkció engedélyezés/tiltás logikáját mutatja. Az elalvás funkció csak a PID szabályzás aktiválása esetén használható.



Motorfordulatszám: A motor aktuális fordulatszáma

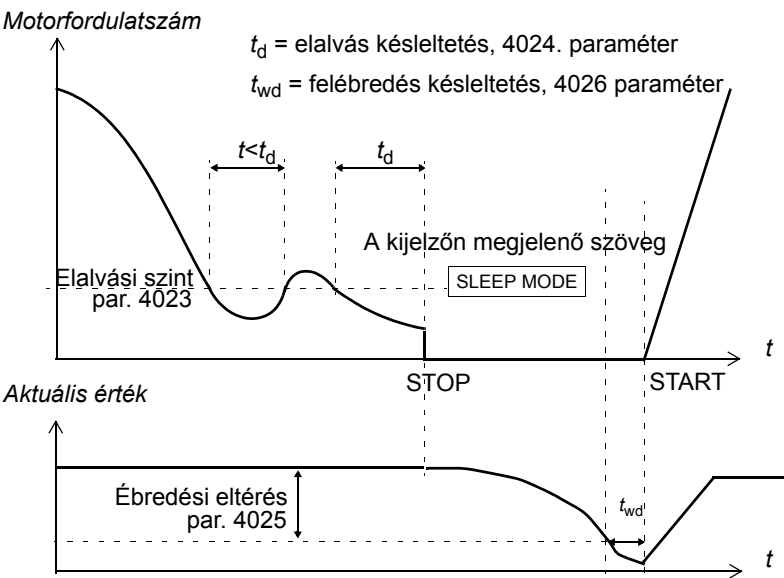
%alapjelAktív: A % alapjel (EXT REF2) használata. Lásd a [1102](#) paramétert.

PIDCtrlAktív: [9902](#) a PID CTRL.

modulálás: Az inverter IGBT vezérlés működik.

Példa

Az alábbi idődiagramm az elalvási funkció működését szemlélteti.



Elalvás funkció egy PID szabályzott nyomásfokozó szivattyúnál (ha a 4022 paraméter értéke INTERNAL): A vízfogyasztás éjjel lecsökken, így a PID folyamat szabályzó csökkenti a motor fordulatszámát. A csőrendszer természetes veszteségei és a centrifugál szivattyú kis fordulatszámnál való alacsony hatásfoka miatt, a motor nem áll meg, hanem tovább forog. Az elalvás funkció észleli az alacsony fordulatszámot és megállítja a szivattyú szükségtelen forgatását az elalvás késleltetési idő leteltével. A hajtás alvás módba vált, tovább figyelve a nyomást. A szivattyú újraindul, ha a nyomás a megengedett minimum érték alá csökken, és a felébredés késleltetési idő letelt.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
9902	PID szabályozás aktiválása
4022...4026, 4122...4126	Elalvási funkció beállításai

További információk

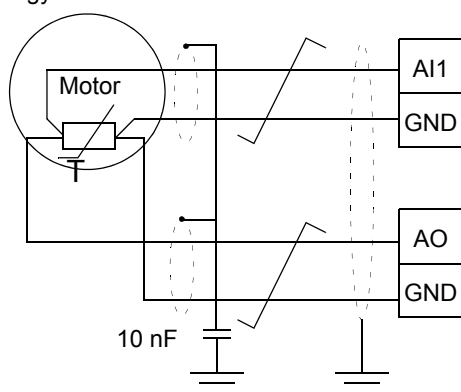
Figyelmeztetés	Kapcsolódó információk
PID SLEEP PID alvás	Alvó üzemmód
Paraméter	Kapcsolódó információk
1401	PID elalvási funkció állapotának jelzése relékimeneten

Motorhőfok mérés standard be-/kimeneten

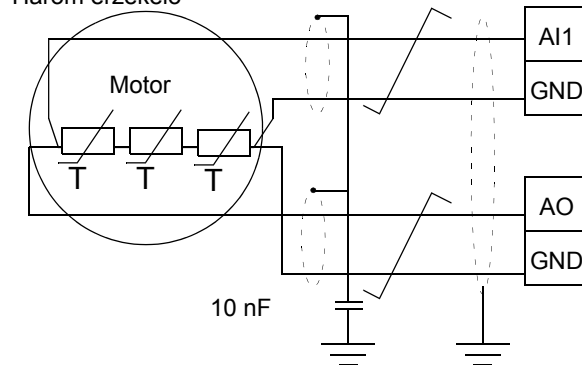
A fejezet a motorhőfok mérését ismerteti, ha a hajtás be-/kimeneti vezérlő sorkapcsait használja.

A motorhőfok az analóg be- és kimenethez csatlakoztatott PT100 vagy PTC érzékelőkkel mérhető.

Egy érzékelő



Három érzékelő



FIGYELEM! Az IEC 664 alapján a motor hőmérséklet érzékelőjének bekötése kettős, vagy megerősített szigetelést igényel a motor feszültség alatt lévő részei és az érzékelő között. A megerősített szigetelés 8 mm hézagot és kúszóáramutat jelent (400/500 VAC berendezésnél). Ha a beépítés nem felel meg a követelményeknek

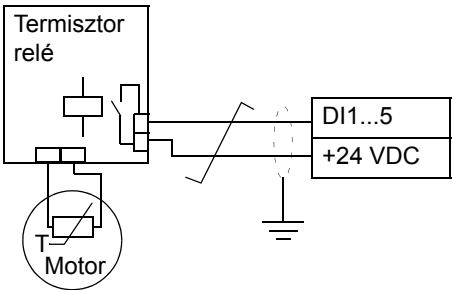
- a be-/kimeneti sorkapcsokat érintésvédelemmel kell ellátni és azokat nem szabad más berendezéshez csatlakoztatni;

vagy

- a hőmérséklet érzékelőt el kell szigetelni a be-/kimeneti sorkapcsoktól.

A motorhőfok mérését PTC és termisztor relé használatával is elvégezheti a hajtás +24 V DC tápfeszültsége és egy digitális bemenet között. Az alábbi ábra ezt a bekötést mutatja.

3501 par. = THERM(0) vagy THERM(1)



FIGYELEM! Az IEC 664 alapján a termisztor - digitális bemenre történő bekötéskor - kettős, vagy megerősített szigetelést igényel a motor feszültség alatt lévő részei és az érzékelő között. A megerősített szigetelés 8 mm hézagot és kúszóáramutat jelent (400/500 V AC berendezésnél).

Ha a termisztor beépítése nem felel meg az előírásoknak, akkor a hajtás többi be-/kimeneti sorkapcsát érintés elleni védelemmel kell ellátni, vagy termisztor relét kell használni a termisztor digitális bemenetektől való szigetelésére.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
13 ANALÓG BEMENETEK	Analóg bemenet beállításai
15 ANALÓG KIMENETEK	Analóg kimenet beállításai
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS	Motorhőfok mérési beállítások
Egyéb	
A motoroldalon a kábelárnyékolást földelni kell 10 nF-os kondenzátoron keresztül. Ha ez nem lehetséges, akkor az árnyékolást nem szabad bekötni.	

További információk

Üzemi adat	Kapcsolódó információk
0145	Motorhőfok
Figyelmeztetés/hiba	Kapcsolódó információk
MOTOR TEMP Motor hőfok/MOT OVERTEMP Motor hőfok	Túlzott motorhőfok

Mechanikus fék vezérlés

Mechanikus féket a motor és a hajtott gép álló helyzetben való rögzítésére használhatja, mikor a hajtás kikapcsolt vagy feszültségmentes állapotban van.

Példa

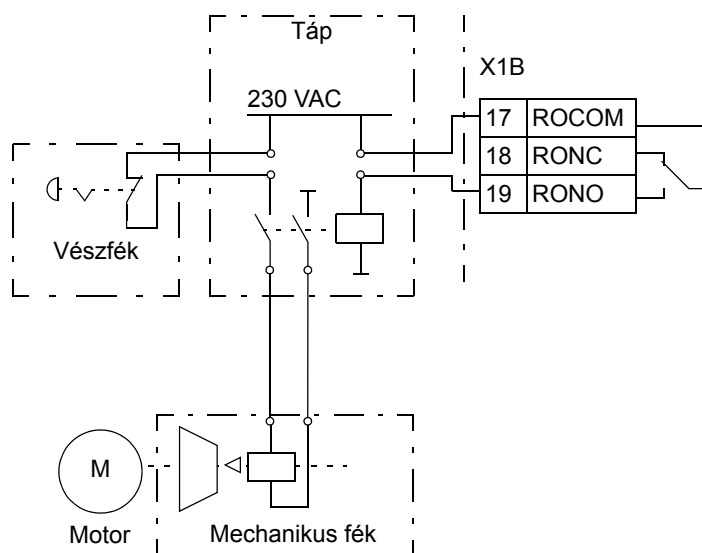
Az alábbi ábrán példát láthat a mechanikus fék vezérlésére.



FIGYELEM! Ellenőrizni kell, hogy a gép (berendezés), melybe a fék vezérlési funkcióval rendelkező hajtást beépítik, kielégíti-e a személyi biztonsági előírásokat. Vegyük figyelembe, hogy a frekvenciaváltó (komplett vagy alap hajtásmódul az IEC 61800-2 dokumentumban szereplő meghatározások szerint) a gépekre vonatkozó európai irányelv és a kapcsolódó harmonizált szabványok értelmében nem tekinthető biztonságos berendezésnek, következésképpen a teljes gép biztonságát nem szabad a frekvenciaváltó speciális tulajdonságaira (például a fék vezérlési funkcióra) alapozni, hanem azt az adott alkalmazással kapcsolatos speciális előírások szerint kell megvalósítani.

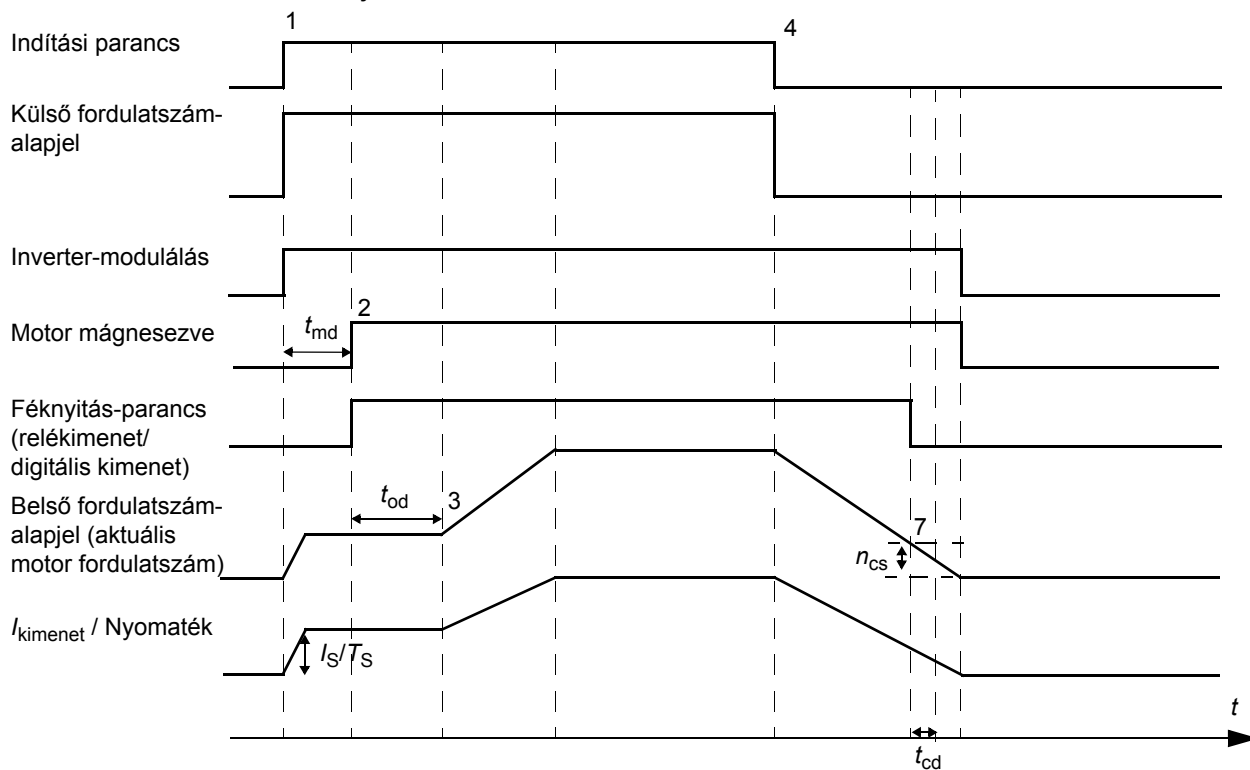
A fékvezérlő logika része a hajtás felhasználói programnak. A tápellátást és a bekötéseket a felhasználónak kell elvégeznie.

- A fék vezérlése az RO relékimeneten keresztül történik



Működési idődiagram

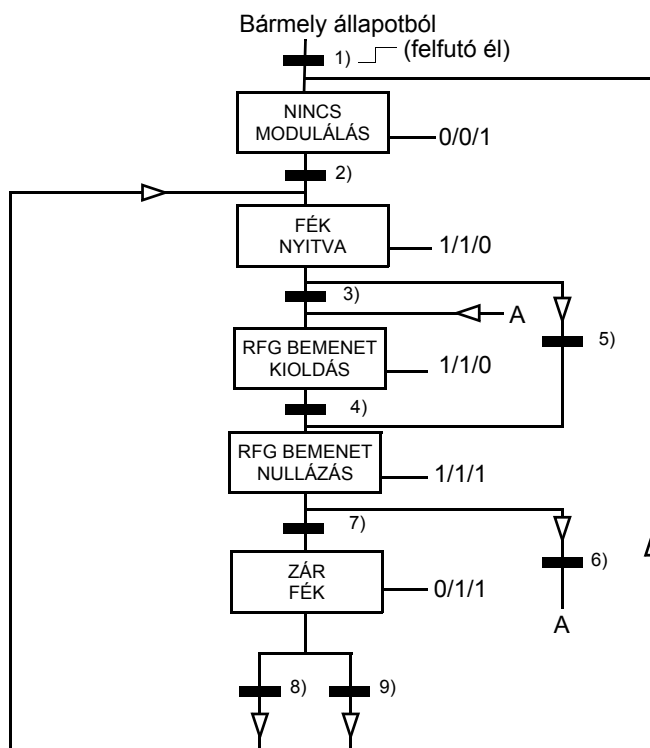
Az alábbi idődiagram a fékvezérlés működését illusztrálja. Lásd az [Állapot változások](#) fejezetet a 127. oldalon.



I_s/T_s	Féknyitás áramerősség/nyomaték (4302)
t_{md}	Motormágnesezés késleltetése (4305 paraméter)
t_{od}	Fék nyitás késleltetése (4301 paraméter)
n_{cs}	Fék zárasi fordulatszám (4303 paraméter)
t_{cd}	Mechanikus fék zárásának késleltetése

Állapot változások

RFG = Rámpa Funkció
Generátor a fordulatszám-
szabályozó hurokban
(alapjel kezelés).



Állapot (Szimbólum NN —X/Y/Z)

- NN: Állapot neve

- X/Y/Z: Állapatkimenetek/műveletek

X = 1 Fék nyitás. Feszültség alá kerül a fék vezérlésére beállított relékimenet.

Y = 1 Erőltetett indítás. A külső indítójel állapotával ellentétben a funkció tartja a belső indítójelet, amíg a fék nem záródik.

Z = 1 Rámpa nullázás. Nullázza az alkalmazott (belső) fordulatszám alapjelet felfutó él mentén.

Állapot változás feltételei (Szimbólum)

1) Fékvezérlés aktív 0-> 1 VAGY Inverter modulál = 0

2) Motor felmágnesezve = 1 ÉS a hajtás működik = 1

3) Fék nyitva ÉS a féknyitás késleltetése letelt ÉS start = 1

4) Start = 0

5) Start = 0

6) Start = 1

7) |Tényleges motorfordulatszám| < Fékzárási sebesség ÉS start = 0

8) Start = 1

9) Fék zárva ÉS a fék zárás késleltetése letelt = 1 ÉS start = 0

Beállítások

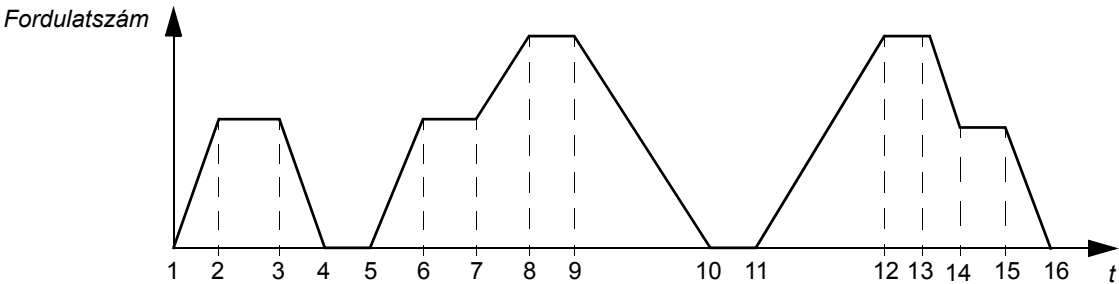
Paraméter	Kapcsolódó információk
1401/1805	Mechanikus fék aktiválása a relé/digitális kimeneten keresztül
2112	Nulla fordulatszám késleltetése
43 MECH FÉK VEZÉRLÉS csoport	Fékezési funkció beállításai

Léptetés

A Léptető funkció jellemzően egy gépcsoport ciklikus mozgásának vezérlésére alkalmazható. Egy nyomógommbal vezéríthető a hajtást a teljes ciklus alatt: lenyomva a hajtás elindul, felgyorsít az előre beállított fordulatszámra, az előre beállított idő alatt. A nyomógombot elengedve a hajtás nulla fordulatszámra lassít, az előre beállított idő alatt.

Az alábbi ábra és táblázat a hajtás működésének logikáját mutatja. Bemutatja, hogyan vált a hajtás normál üzemre (= Léptetés aktivált), mikor a hajtás start parancsot kap. Léptet par. = Léptető bemenet állapota, Start par. = Hajtás start parancs állapota.

A frissítési idő 2 ms.



Fázis	Léptet par.	Start par.	Leírás
1-2	1	0	A hajtás a léptetés fordulatszámra gyorsít a Léptetés funkció gyorsítási rámpája szerint.
2-3	1	0	A hajtás a léptetés fordulatszámán fut.
3-4	0	0	A hajtás nulla fordulatszámra lassít a léptetés funkció rámpája szerint.
4-5	0	0	A hajtás áll.
5-6	1	0	A hajtás a léptetés fordulatszámra gyorsít a Léptetés funkció gyorsítási rámpája szerint.
6-7	1	0	A hajtás a léptetési fordulatszámán fut.
7-8	x	1	A normál üzem felülbírálja a léptetést. A hajtás felgyorsul a fordulatszám alapjelre a megfelelő gyorsítási rámpa szerint.
8-9	x	1	A normál üzem felül bírálja a léptetést. A hajtás a fordulatszám alapjelen fut.
9-10	0	0	A hajtás nulla fordulatszámra lassít az aktív lassítási rámpa szerint.
10-11	0	0	A hajtás áll.
11-12	x	1	A normál üzem felül bírálja a léptetést. A hajtás felgyorsul a fordulatszám alapjelre a megfelelő gyorsítási rámpa szerint.
12-13	x	1	A normál üzem felül bírálja a léptetést. A hajtás a fordulatszám alapjelen fut.
13-14	1	0	A hajtás a léptetés fordulatszámra lassít, a léptetés funkció lassítási rámpája szerint.
14-15	1	0	A hajtás a léptetési fordulatszámán fut.
15-16	0	0	A hajtás nulla fordulatszámra lassít a léptetés funkció rámpája szerint.

x = az állapot „1” vagy „0” is lehet.

Megjegyzés: Start parancs esetén a léptetési funkció nem működik.

Megjegyzés: A léptetési fordulatszám felülbírálja az állandó fordulatszámokat.

Megjegyzés: A léptetési funkció akkor is rámpával áll le, ha a 2102 STOP SELECTION paraméternél COAST értéket választ.

Megjegyzés: A rámpa lekerékítési idő nullára csökken léptetés közben (lineáris rámpa).

A léptetési funkció léptetési fordulatszámként a 7. állandó fordulatszámot, továbbá a 2. gyorsítási/lassítási rámpa párt használja.

Az 1. és 2. léptetési funkciót terepi buszon keresztül is aktiválhatja. Az 1. léptetési funkció a 7. állandó fordulatszámot, a 2. léptetési funkció pedig a 6. állandó fordulatszámot használja. Mindkét funkciónál a 2. gyorsítási/lassítási rámpa pár került használja.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1010	Léptetés aktiválás
1208	Léptetési fordulatszám
1208 / 1207	Terepi buszon keresztül aktivált léptetési fordulatszám a léptetési funkcióhoz
2112	Nulla fordulatszám késleltetés
2205, 2206	Gyorsítási és lassítási rámpa idők
2207	Gyorsítási és lassítási rámpa lekerékítési idő nullára csökken léptetés közben (lineáris rámpa).

További információk

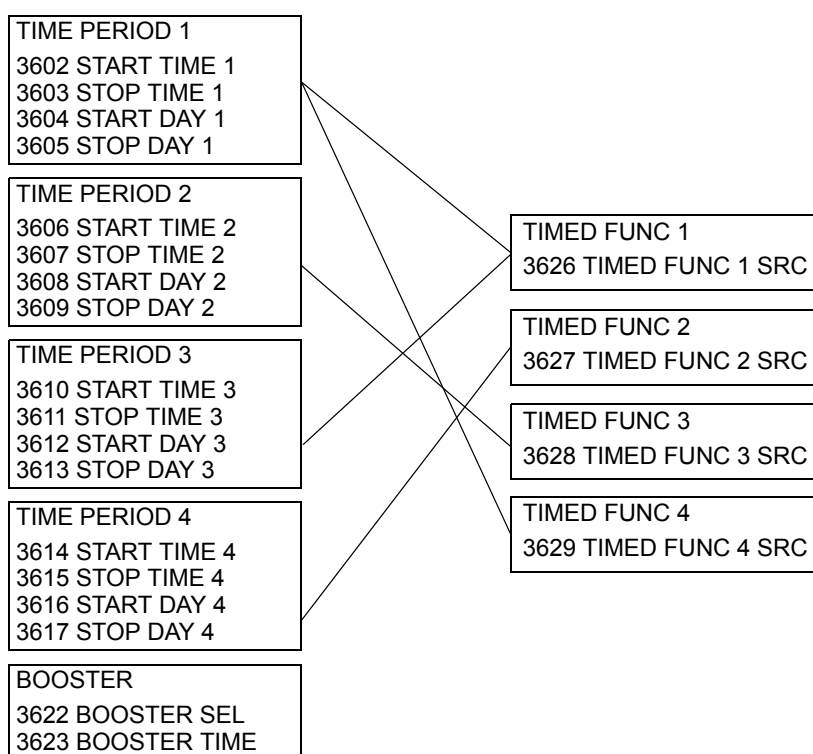
Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0302	Léptetés aktiválása terepi buszon
1401	Léptetési funkció állapotának kijelzése relékimeneten
1805	Léptetési funkció állapotának kijelzése digitális kimeneten

Időzítés funkció

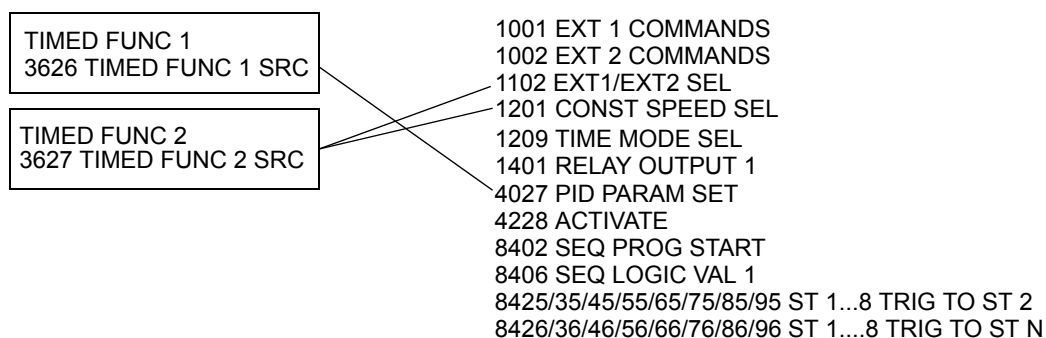
A hajtás számos funkciója működtethető idővezérléssel, például: start/stop és EXT1/EXT2 vezérlés. A hajtás a következőket biztosítja:

- 4 indítási és leállítási idő (START TIME 1...4, STOP TIME 1...4)
- 4 indítási és leállítási nap (START DAY 1...4, STOP DAY 1...4)
- 4 időzített funkció a kiválasztott 1...4 időperiódusok összegyűjtésére (TIMED FUNC 1...4)
- booster működési időtartama (az időzített funkcióhoz kapcsolódó kiegészítő booster idő).

Az időzítési funkció több időperiódushoz kapcsolható:



Az időzített funkció által kiváltott paramétereket egyszerre csak egy időzített funkcióhoz lehet kötni.



Példa

A légkondicionálás hétköznapokon 8:00- tól 15:30-ig, vasárnap pedig 12:00-tól 15:00-ig kapcsol be. A hosszabbítás kapcsoló lenyomásakor a légkondicionálás további egy óráig működik.

Paraméter	Beállítás
3602 START TIME 1	08:00:00
3603 STOP TIME 1	15:30:00
3604 START DAY 1	HÉTFŐ
3605 STOP DAY 1	PÉNTEK
3606 START TIME 2	12:00:00
3607 STOP TIME 2	15:00:00
3608 START DAY 2	VASÁRNAP
3609 STOP DAY 2	VASÁRNAP
3623 BOOSTER TIME	01:00:00

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK	Időzített funkciók beállítása
1001, 1002	Időzített start/stop vezérlés
1102	Időzített EXT1/EXT2 választás
1201	1. állandó fordulatszám időzített bekapcsolása
1209	Időzített fordulatszám választás
1401	Időzített funkció állapota RO relékimeneten
1805	Időzített funkció állapota DO digitális kimeneten
4027	PID1 időzített paraméterkészlet kiválasztása
4228	Időzített külső PID2 aktiválása
8402	Időzített szekvencia programozás aktiválása
8425/8435/.../8495	Szekvencia programozás állapot módosításának kiváltása időzített funkcióval
8426/8436/.../8496	

Időzítő

A hajtás indítása és leállítása is vezérelhető időzítő funkcióival.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1001, 1002	Start/stop forrás
19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	Időzítő indításhoz és leállításhoz

További információk

Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0165	Indítás/leállítás vezérlés számláló

Számláló

A hajtás leállítása és indítása vezérelhető a számláló funkcióval. A számláló funkció szekvencia programozáskor szintén használható állapotmódosítóként. Lásd a [Szekvencia programozás](#) fejezetet a 132. oldalon.

Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1001, 1002	Start/stop forrás
19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	Számláló az indításhoz és leállításhoz
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../ 8495, 8496	Számláló, mint állapotmódosító jel a szekvencia programozáshoz

További információk

Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0166	Indítási/leállítási vezérlő impulzus számlálása

Szekvencia programozás

A hajtás beprogramozható szekvencia végrehajtására, miközben az 1...8 üzemállapotok között váltogat. A felhasználó meghatározhatja a működés szabályait a teljes szekvenciára vagy az egyes üzemállapotokra vonatkozóan. Egy konkrét üzemállapot szabályai akkor érvényesek, ha a szekvencia program aktív és a program az adott üzemállapotban van. Az egyes üzemállapotokra vonatkozó szabályok a következők:

- Működésre, leállításra és irányváltásra vonatkozó parancsok a hajtás számára (előre/hátra/stop)
- Felfutási és lefutási idő
- Hajtás alapjel forrás
- Állapot időtartama
- Relékimenet/digitális kimenet/analóg kimenet állapota
- Jelforrás a következő állapotba történő átkapcsoláshoz
- Jelforrás bármely állapotba (1...8) történő átkapcsoláshoz.

Az egyes üzemállapotok is képesek aktiválni a hajtás kimeneteit, hogy jelzést adjanak külső készülékeknek.

A szekvencia programozás lehetővé teszi az állapotok átváltását a következő vagy egy kiválasztott állapotba. Az állapotmódosítás aktiválható például időzített- és felügyeleti funkciókkal, digitális bemenetekkel.

A szekvencia programozás alkalmazható egyszerűbb keverő, továbbá bonyolultabb csévéző alkalmazásoknál is.

A programozás elvégezhető vezérlőpanelről vagy számítógépről. Az ACS350-hez DriveWindow Light 2.50 (vagy újabb verziój) számítógépes program is használható, mely grafikus szekvencia programozási modult tartalmaz.

Megjegyzés: Alapértelmezés szerint a szekvencia programozási paraméterek akkor is módosíthatók, ha a szekvencia programozási funkció be van kapcsolva. A szekvencia programozási paraméterek beállítását követően ajánlatos a paramétereket zárolni a **1602** PARAMETER LOCK paraméterrel.

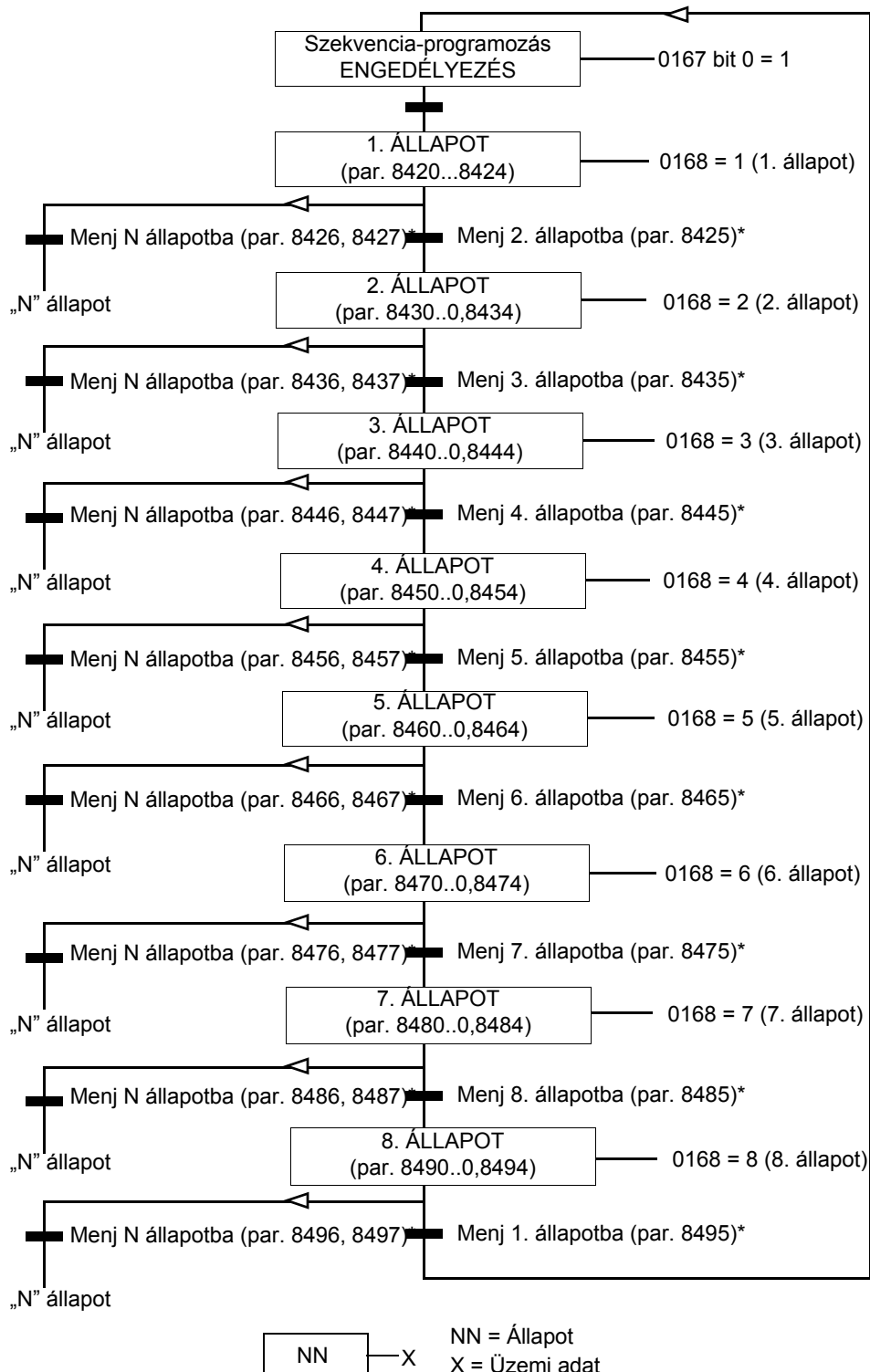
Beállítások

Paraméter	Kapcsolódó információk
1001/1002	Indításra, leállításra és irányváltásra vonatkozó parancsok az EXT1/EXT2 számára
1102	EXT1/EXT2 választás
1106	REF2 forrás
1201	Állandó fordulatszám inaktíválása. Az állandó fordulatszám minden esetben felülírja a szekvencia programozás alapjelét.
1401	Szekvencia programozás állapota relékimeneten
1501	Szekvencia programozás állapota analóg kimeneten
1601	Futás engedélyezés aktiválása/inaktíválása
1805	Szekvencia programozás állapota digitális kimeneten
19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	Állapotmódosítás a számláló határértéke szerint
36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK	Időzített állapotmódosítás
2201....2207	Gyorsítás/lassítás rámpa idő beállítása
32 FELÜGYELET	Felügyeleti beállítások
4010/4110/4210	Szekvencia programozás állapota PID alapjelként
84 SZEKVENCIÁLIS PROG	Szekvencia programozási beállítások

További információk

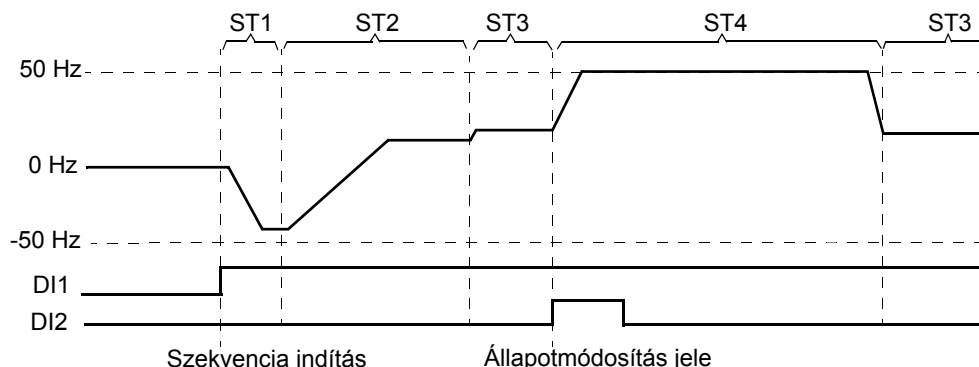
Üzemi adatok	Kapcsolódó információk
0167	Szekvencia programozási állapot
0168	Szekvencia programozás aktív állapota
0169	Aktuális állapot időszámláló
0170	Analóg kimenet – PID alapjel szabályozó értéke
0171	Végrehajtott szekvencia számláló

Az alábbi folyamatábra az állapotváltásokat szemlélteti szekvencia programozáskor.



*Az „N” állapotra váltás magasabb prioritású, mint a következő állapotra váltás.

1. példa



A szekvencia programozás aktiválva DI1 digitális bemeneten.

ST1: A hajtás elindul az ellenkező irányba –50 Hz alapjellel és 10 s felfutási idővel. Az 1. állapot 40 másodpercig aktív.

ST2: A hajtás felgyorsul 20 Hz-re 60 másodperc felfutási idővel. Az 2. állapot 120 másodpercig aktív.

ST3: A hajtás felgyorsul 25 Hz-re 5 másodperc felfutási idővel. A 3. állapot addig aktív, amíg a szekvencia programozást le nem tiltják, vagy amíg a boostert be nem kapcsolja a DI2 digitális bemeneten keresztül.

ST4: A hajtás felgyorsul 50 Hz-re 5 másodperc felfutási idővel. A 4. állapot 200 másodpercig aktív, majd ezt követően visszakapcsol a 3. állapotba.

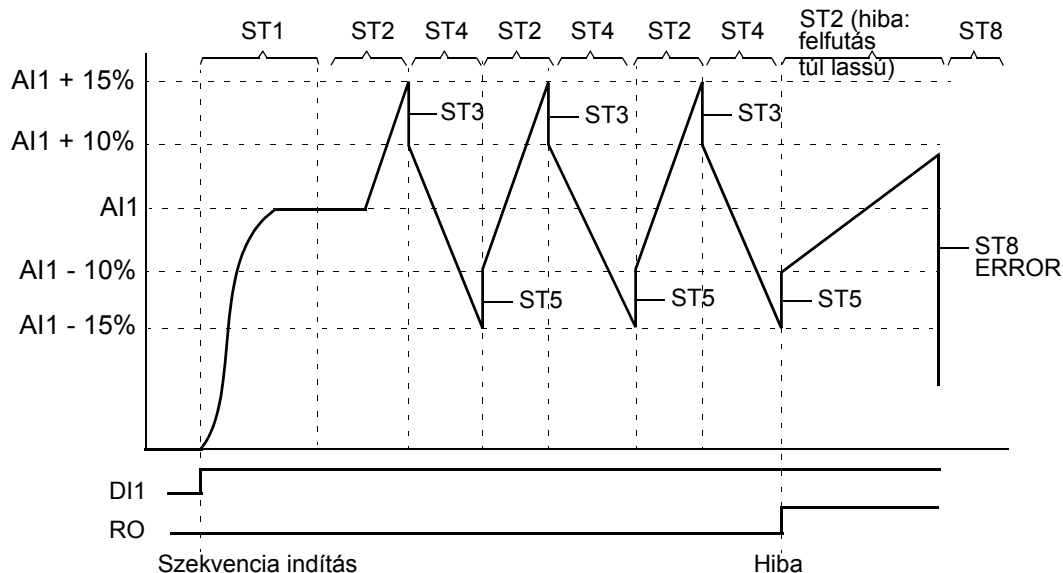
Paraméter	Beállítás	Kapcsolódó információk
1002 EXT2 COMMANDS	SEQ PROG	Indítás, leállítás és irányváltás parancs EXT2 számára
1102 EXT1/EXT2 SEL	EXT2	EXT2 aktiválás
1106 REF2 SELECT	SEQ PROG	Szekvencia programozás kimenet REF2 formájában
1601 RUN ENABLE	NOT SEL	Futás engedélyező bemenet nincs használva
2102 STOP FUNCTION	RAMP	Felfutás leállítása
2201 ACC/DEC 1/2 SEL	SEQ PROG	8422/...8452 paraméter által meghatározott felfutás
8401 SEQ PROG ENABLE	MINDIG	Szekvencia programozás engedélyezve
8402 SEQ PROG START	DI1	Szekvencia programozás aktiválása digitális bemeneten (DI1)
8404 SEQ PROG RESET	DI1(INV)	Szekvencia programozás nyugtázása (azaz nyugtázás az 1. állapotba, ha DI1 bemenet megszűnik (1 -> 0))

ST1		ST2		ST3		ST4		Kapcsolódó információk
Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	
8420 ST1 REF SEL	100%	8430	40%	8440	50%	8450	100%	Állapot alapjel
8421 ST1 COMMANDS	START REV	8431	START FRW	8441	START FRW	8451	START FRW	Futtatás, forgásirány- és leállítási parancs
8422 ST1 RAMP	10 s	8432	60 s	8442	5 s	8452	5 s	Felfutási idő
8424 ST1 CHANGE DLY	40 s	8434	120 s	8444		8454	200 s	Állapotmódosítás késleltetése
8425 ST1 TRIG TO ST 2	CHANGE DLY	8435	CHANGE DLY	8445	DI2	8455		Állapotmódosítás kiváltó jele
8426 ST1 TRIG TO ST N	NOT SEL	8436	NOT SEL	8446	NOT SEL	8456	CHANGE DLY	
8427 ST1 STATE N	-	8437	-	8447	-	8457	3	

2. példa:

A hajtás csévéelőt vezérel 30 szekvenciával.

Szekvencia programozás aktiválva a DI1 digitális bemenettel.



ST1: A hajtás elindul AI1 (AI1 + 50% - 50%) alapjellel a 2. felfutó rámpával. Az alapjel elérésekor az állapot átvált a következőre. Valamennyi relé- és analóg kimenet alapállapotban.

ST2: A hajtás felgyorsul AI1 + 15% (AI1 + 65% - 50%) alapjerelel 1.5 mp felfutási idővel. Az alapjel elérésekor az állapot átvált a következőre. Amennyiben az alapjel elérése nem következik be 2 mp-en belül, az állapot átvált a 8. állapotra (hiba).

ST3: A hajtás lelassul AI1 + 10% (AI1 + 60% - 50%) alapjellel és nulla másodperc lefutási idővel ¹⁾. Az alapjel elérésekor az állapot átvált a következőre. Amennyiben az alapjel elérése nem következik be 0,2 másodpercen belül, úgy az állapot átvált a 8. állapotra (hibaállapot).

ST4: A hajtás lelassul AI1 - 15% (AI1 + 35% - 50%) alapjellel és 1,5 másodperc lefutási idővel. Az alapjel elérésekor az állapot átvált a következőre. Amennyiben az alapjel elérése nem következik be 2 másodpercen belül, úgy az állapot átvált a 8. állapotra (hibaállapot). ²⁾

ST5: A hajtás felgyorsul AI1 - 10% (AI1 + 40% - 50%) alapjellel 0 másodperc felfutási idővel ¹⁾. Az alapjel elérésekor az állapot átvált a következőre. A szekvencia számláló értéke eggyel nő. A szekvencia számlálóra vonatkozó idő elteltével az állapot átvált a 7. állapotra (szekvencia befejezve).

ST6: A hajtás alapjele és felfutási ideje ugyanaz, mint a 2. állapotnál. A hajtás állapota azonnal átvált a 2. állapotra (a késleltetési idő 0 másodperc).

ST7 (szekvencia befejezve): A hajtás leáll az 1. lefutási rámpával. DO digitális kimenet meghúz. Amennyiben a szekvencia-programozást inaktíválja a DI1 digitális bemenet lefutó éle, úgy az állapot átvált az 1. állapotra. Új indítási parancs a DI1 vagy a DI4 és a DI5 digitális bemenettel (DI4 és DI5 bemeneteket egyszerre kell aktiválni) adható.

ST8 (hibaállapot): A hajtás leáll az 1. lefutási rámpával. RO relékimenet meghúz. Amennyiben a szekvencia programozást DI1 digitális bemenet lefutó éle inaktíválja, úgy átkapcsol az 1. állapotra. Új indítóparancs a DI1 vagy a DI4 és a DI5 digitális bemenettel (DI4 és DI5 bemeneteket egyszerre kell aktiválni) adható.

1) 0 másodperc rámpa idő = a hajtás a lehető leggyorsabban gyorsul/lassul.

2) Az állapot alapjelnek 0...100% között, azaz a skálázott AI1 értéknek 15...85% között kell lennie. Ha AI1 = 0 alapjel = 0% + 35% - 50% = -15% < 0%.

Paraméter	Beállítás	Kapcsolódó információk
1002 EXT2 COMMANDS	SEQ PROG	Indítás, leállítás és irányváltás parancsok az EXT2 számára
1102 EXT1/EXT2 SEL	EXT2	EXT2 aktiválás
1106 REF2 SELECT	AI1+SEQ PROG	AI1 analóg bemenet és a szekvencia programozás kimenet kiegészítése REF2 formájában.
1201 CONST SPEED SEL	NOT SEL	Állandó fordulatszámok inaktíválása
1401 RELAY OUTPUT 1	SEQ PROG	RO relékimenet vezérlése 8423 /.../ 8493 paraméter szerint
1601 RUN ENABLE	NOT SEL	Futás engedélyező jel nincs használatban
1805 DO SIGNAL	SEQ PROG	DO digitális kimenet vezérlése 8423 /.../ 8493 paraméter szerint
2102 STOP FUNCTION	RAMP	Felfutás leállítása
2201 ACC/DEC 1/2 SEL	SEQ PROG	Felfutás a 8422 /.../ 8492 paraméter szerint
2202 ACCELER TIME 1	1 s	1. gyorsítási/lassítási rámpa idő
2203 DECELER TIME 1	0 s	
2205 ACCELER TIME 2	20 s	2. gyorsítási/lassítási rámpa idő
2206 DECELER TIME 2	20 s	
2207 RAMP SHAPE 2	5 s	2. gyorsítási/lassítási rámpa lekerekítése
3201 SUPERV 1 PARAM	171	Szekvencia számláló (0171 SEQ CYCLE CNTR) felügyelet
3202 SUPERV 1 LIM LO	30	Felügyelet alsó határérték
3203 SUPERV 1 LIM HI	30	Felügyelet felső határérték
8401 SEQ PROG ENABLE	EXT2	EXT2-vel engedélyezett szekvencia programozás
8402 SEQ PROG START	DI1	Szekvencia programozás aktiválása digitális bemeneten (DI1)
8404 SEQ PROG RESET	DI1(INV)	Szekvencia programozás nyugtázása a DI1 (INV) invertált digitális bemeneten
8406 SEQ LOGIC VAL 1	DI4	1. logikai érték
8407 SEQ LOGIC OPER 1	AND	Működés az 1. és a 2. logikai érték között
8408 SEQ LOGIC VAL 2	DI5	2. logikai érték
8415 CYCLE CNT LOC	ST5 TO NEXT	Szekvencia számláló aktiválása, azaz a szekvencia számláló értéke növekszik mindegy egyes alkalommal, amikor az állapot az 5-ről a 6-ra változik.
8416 CYCLE CNT RST	STATE 1	Szekvencia számláló nyugtázása az 1. állapotba történő átmenet során

ST1		ST2		ST3		ST4		Kapcsolódó információk
Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	
8420 ST1 REF SEL	50%	8430	65%	8440	60%	8450	35%	Állapot alapjel
8421 ST1 COMMANDS	START FRW	8431	START FRW	8441	START FRW	8451	START FRW	Indítás, leállítás és forgásirány
8422 ST1 RAMP	-0.2 (2. felfutás és lefutás)	8432	1,5 s	8442	0 s	8452	1,5 s	Felfutási/lefutási idő
8423 ST1 OUT CONTROL	R=0,D=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Relé, digitális és analóg kimenet vezérlés
8424 ST1 CHANGE DLY	0 s	8434	2 s	8444	0,2 s	8454	2 s	Állapotmódosítás késleltetése
8425 ST1 TRIG TO ST 2	ENTER SETPNT	8435	ENTER SETPNT	8445	ENTER SETPNT	8455	ENTER SETPNT	Állapotmódosítás kiváltó jele
8426 ST1 TRIG TO ST N	NOT SEL	8436	CHANGE DLY	8446	CHANGE DLY	8456	CHANGE DLY	
8427 ST1 STATE N	STATE 1	8437	STATE 8	8447	STATE 8	8457	STATE 8	

ST5		ST6		ST7		ST8		Kapcsolódó információk
Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	Par.	Beállítás	
8460 ST5 REF SEL	40%	8470	65%	8480	0%	8490	0%	Állapot alapjel
8461 ST5 COMMANDS	START FRW	8471	START FRW	8481	DRIVE STOP	8491	DRIVE STOP	Indítás, leállítás és forgásirány
8462 ST5 RAMP	0 s	8472	1,5 s	8482	-0,1 (1. felfutás és lefutás)	8492	-0,1 (1. felfutás és lefutás)	Felfutási/lefutási idő
8463 ST5 OUT CONTROL	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Relé, digitális és analóg kimenet vezérlés
8464 ST5 CHANGE DLY	0,2 s	8474	0 s	8484	0 s	8494	0 s	Állapotmódosítás késleltetése
8465 ST5 TRIG TO ST6	ENTER SETPNT	8475	NOT SEL	8485	NOT SEL	8495	LOGIC VAL	Állapotmódosítás kiváltó jele
8466 ST5 TRIG TO ST N	SUPRV1 OVER	8476	CHANGE DLY	8486	LOGIC VAL	8496	NOT SEL	
8467 ST5 STATE N	STATE 7	8477	STATE 2	8487	STATE 1	8497	STATE 1	

Üzemi adatok és paraméterek

A fejezet áttekintése

Ez a fejezet az ACS350 mért üzemi adatait és paramétereit ismerteti, minden értékhez/paraméterhez megadja a terepi busz (TB) azonosítóját és a skálázáshoz szükséges arányt is. A leírásban a paraméterek angol megnevezése alatt a magyar megfelelőket is megtalálja.

Kifejezések és rövidítések

Kifejezés	Definíció
Üzemi adat	A hajtás által mért vagy számított értékek, melyet a felhasználó is felügyelhet. Módosításuk nem lehetséges. A 01...04 csoport tartalmazza az üzemi adatokat.
Def	Paraméter gyári alapbeállítása
Paraméter	Felhasználó által beállítható utasítások. A 10...99 csoportok a paramétereket tartalmazzák. Megjegyzés: A paraméter azonosítója egész számként jelenik meg a Basic vezérlőpanelen, pl. a 1001 EXT1 COMMANDS COMM kiválasztás paraméter "10" értékként jelenik meg (ennek egyenértékű TB megfelelője: FbEq).
Terepi busz skálázás	Terepi busz skálázás: A kijelzőn látható érték és a soros kommunikáció során használt egész szám közötti skálázás.

Terepi busz címek

Az FPBA-01 profibusz adapter, FDNA-01 DeviceNet adapter és FCAN-01 CANopen adapter esetében lásd a terepi busz adapter modul felhasználói kézikönyvét.

Terepi busz skálázás

Példa: Ha **2017** MAX TORQ 1 értékét külső vezérlő rendszerről állítja be, az "1" egész számnak 0,1% felel meg. Minden olvasott és írt adat 16 bit felbontásra van korlátozva (-32768...32767).

Különböző makrók gyári értékei

Ha az alkalmazás makrót megváltoztatjuk (9902 APPLIC MACRO), a paraméterek értékeit a szoftver a gyári értékeikre állítja vissza. A következő táblázat összefoglalja a paraméterek gyári értékeit különböző makrók esetén. Egyéb paraméterek esetén a gyári értékek minden makró esetében ugyanazok.

Index	Név/Választás	ABB STANDARD ABB standard	3-WIRE 3- vezetékes	ALTERNATE Váltó irányú	MOTOR POT Motoros pot	HAND/ AUTO Kézi-auto	PID CONTROL PID szab.	TORQ CTRL Nyomaték szab
1001	EXT1 COMMANDS 1.távvez parancs	DI1,2	DI1P,2P,3	DI1F,2R	DI1,2	DI1,2	DI1	DI1,2
1002	EXT2 COMMANDS 2.távvez parancs	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs	DI5,4	DI5	DI1,2
1003	DIRECTION Forgásirány	REQUEST Választható	REQUEST Választható	REQUEST Választható	REQUEST Választható	REQUEST Választható	FORWARD Előre	REQUEST Választható
1102	EXT1/EXT2 SEL Táv1/Táv2 kiv	EXT1 Táv1	EXT1 Táv1	EXT1 Táv1	EXT1 Táv1	DI3	DI2	DI3
1103	REF1 SELECT 1 alapjel kiv	AI1	AI1	AI1	DI3U,4D (NC) DI3F,4L (NC)	AI1	AI1	AI1
1106	REF2 SELECT 2 alapjel kiv	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	PID1OUT PID1 kimenet	AI2
1201	CONST SPEED SEL Állandó ford kiv	DI3,4	DI4,5	DI3,4	DI5	Nincs	DI3	DI4
1304	MINIMUM AI2 Analóg bem 2 min	0	0	0	0	20	20	20
1501	AO1 CONTENT SEL AO1 funkció kiv	103	102	102	102	102	102	102
1601	RUN ENABLE Futás eng jel	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs	DI4	Nincs
2201	ACC/DEC 1/2 SEL Rámpa 1/2 váltás	DI5	Nincs	DI5	Nincs	Nincs	Nincs	DI5
3201	SUPERV 1 PARAM Figyelt param 3	103	102	102	102	102	102	102
3401	SIGNAL1 PARAM Kijelz változó 1	103	102	102	102	102	102	102
9902	APPLIC MACRO Alkalmazás makró	ABB standard	3- vezetékes	Váltó irányú	Motoros pot	Kézi-auto	PID szab.	Nyomaték szab
9904	MOTOR CTRL MODE Motor vez mód	SKALÁR: FREKV	VEKTOR: FORDSZ	VEKTOR: FORDSZ	VEKTOR: FORDSZ	VEKTOR: FORDSZ	VEKTOR: FORDSZ	VEKTOR: NYOM

No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
01 ÜZEMI ADATOK		A hajtás ellenőrzéséhez szükséges alapvető értékek. (csak olvashatók)	
0102	SPEED Fordulatszám	Motorfordulat számított értéke rpm-ben	1 = 1 rpm
0103	OUTPUT FREQ Frekvencia	A hajtás kimeneti frekvenciájának számított értéke Hz-ben. (Gyárilag a kijelző Kimenet üzemmódja mutatja.)	1 = 0,1 Hz
0104	CURRENT Áram	Mért motoráram A-ben. (Gyárilag a kijelző Kimenet üzemmódja mutatja.)	1 = 0,1 A
0105	TORQUE Nyomaték	A motornyomaték számított értéke a motor névleges nyomatékának %-ában	1 = 0.1%
0106	POWER Teljesítmény	kW-ban mért motorteljesítmény	1= 0,1 kW
0107	DC BUS VOLTAGE DC busz fesz	Mért közbensőköri V DC feszültség	1 = 1 V
0109	OUTPUT VOLTAGE Kimeneti fesz	Számított motorfeszültség V AC-ben	1 = 1 V
0110	DRIVE TEMP Frekv hőm	Mért IGBT hőmérséklet °C-ban	1 = 0,1°C
0111	EXTERNAL REF 1 1. táv alapjel	REF1 külső alapjel RPM-ben vagy Hz-ben. A mértékegysége a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállításától függ.	1 = 0,1 Hz / 1 rpm
0112	EXTERNAL REF 2 2. táv alapjel	REF2 %-ban megadott külső alapjel. Használatától függően 100% megfelelhet a maximális motorfordulatnak, a motor névleges nyomatékának vagy a technológiai alapjel maximumának.	1 = 0.1%
0113	CTRL LOCATION Vezérlési hely	Aktív vezérlési hely. (0) LOCAL; (1) EXT1; (2) EXT2. Lásd a Helyi- és távvezérlés összevetése fejezetet a 96. oldalon.	1 = 1
0114	RUN TIME (R) Üzemóra (R)	Eltelt üzemidő számláló (h). A számláló a vezérlőpanel Paraméterek üzemmódjában törölhető, a FEL és LE nyilak együttes megnyomásával.	1 = 1 h
0115	KWH COUNTER (R) kWh számláló (R)	kWh számláló. A számláló a vezérlőpanel Paraméterek üzemmódjában törölhető, a FEL és LE nyilak együttes megnyomásával.	1 = 1 kWh
0120	AI1	AI1 analóg bemenet relatív értéke %-ban	1 = 0.1%
0121	AI2	AI2 analóg bemenet relatív értéke %-ban	1 = 0.1%
0124	AO1	AO analóg kimenet értéke mA-ben mérve	1 = 0,1 mA
0126	PID 1 OUTPUT 2. PID kim	PID1 folyamat szabályozó kimeneti értéke %-ban	1 = 0.1%
0127	PID 2 OUTPUT 2. PID kim	PID2 szabályozó kimeneti értéke %-ban	1 = 0.1%
0128	PID 1 SETPNT 2. PID alapj	Alapjel (referencia) a PID1 szabályozóhoz. A mértékegysége a 4006 UNIT, 4007 UNIT SCALE és 4027 PID 1 PARAM SET paraméterek beállításaitól függ.	-
0129	PID 2 SETPNT 2. PID alapj	Alapjel (referencia) a PID2 szabályozóhoz. A mértékegysége a 4106 UNIT és 4107 UNIT SCALE paraméterek beállításaitól függ.	-
0130	PID 1 FBK 2.PID akt sz	A PID1 szabályozó aktuális értéke. Mértékegysége a 4006 UNIT, 4007 UNIT SCALE és 4027 PID 1 PARAM SET paraméterektől függ.	-
0131	PID 2 FBK 2.PID akt sz	A PID2 szabályozó aktuális értéke. A mértékegysége a 4106 UNIT és 4107 UNIT SCALE paraméterek beállításaitól függ.	-

No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
0132	PID 1 DEVIATION 2. PID eltérés	A PID1 szabályozó alapjele és aktuális értéke közötti eltérés. A mértékegysége a 4006 UNIT, 4007 UNIT SCALE és 4027 PID 1 PARAM SET paraméterek beállításaitól függ.	-
0133	PID 2 DEVIATION 2. PID eltérés	A PID2 szabályozó alapjele és aktuális értéke közötti eltérés. Mértékegysége a 4106 UNIT és 4107 UNIT SCALE paraméterek beállításaitól függ.	-
0134	COMM RO WORD Komm ro szó	Terepi busz kommunikáció relékimenet vezérlőszó (decimális). Lásd a 1401 RELAY OUTPUT 1 paramétert.	1 = 1
0135	COMM VALUE 2 Komm érték 1	Terepi busz bejövő adatok	1 = 1
0136	COMM VALUE 2 Komm érték 2	Terepi busz bejövő adatok	1 = 1
0137	PROCESS VAR 1 1. foly változó	34 KIJELZETT VÁLTOZÓK paramétercsoport által meghatározott 1. üzemi adat	-
0138	PROCESS VAR 2 2. foly változó	34 KIJELZETT VÁLTOZÓK paramétercsoport által meghatározott 2. üzemi adat	-
0139	PROCESS VAR 3 3. foly változó	34 KIJELZETT VÁLTOZÓK paramétercsoport által meghatározott 3. üzemi adat	-
0140	RUN TIME Üzemóra	Futásidő számláló (ezer óra). Akkor számlál, ha a hajtás üzemel. A számláló nem törölhető.	1 = 0.01 kh
0141	MWH COUNTER kWh számláló	MWH számláló. A számláló nem törölhető.	1 = 1 MWh
0142	REVOLUTION CNTR Ford számláló	Motor fordulat számláló (millió fordulat). A számláló a vezérlőpanel Paraméterek üzemmódjában törölhető, a FEL és LE nyilak együttes megnyomásával.	1 = 1 Mrev
0143	DRIVE ON TIME HI Üzemidő /nap	Hajtás vezérlőkártya bekapcsolási ideje napokban. A számláló nem törölhető.	1 = 1 days
0144	DRIVE ON TIME LO Üzemidő /2mp	A hajtás vezérlőkártyájának bekapcsolási ideje 2 másodperces intervallumokban mérve. (30 intervallum = 60 mp). A számláló nem törölhető.	
0145	MOTOR TEMP Motor hőfok	Mért motorhőfok. Mértékegysége a 35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS paraméterek által kiválasztott érzékelőtípustól függ.	1 = 1
0146	MECH ANGLE Mech szög	Számított mechanikai szög	1 = 1
0147	MECH REVS Mech ford	Mechanikai fordulatszám, azaz, a motortengely jeladó által kiszámított fordulatszáma	1 = 1
0148	Z PLS DETECTED Érzékelt Z imp	Jeladó nullimpulzus érzékelő. 0 = nem lelhető, 1 = felismerve.	1 = 1
0158	PID COMM VALUE 1 PID komm érték1	Terepi buszon érkező PID szabályozó (PID1 és PID2) adatok	1 = 1
0159	PID COMM VALUE 2 PID komm érték2	Terepi buszon érkező PID szabályozó (PID1 és PID2) adatok	1 = 1
0160	DI 1-5 STATUS DI 1-5 állapot	Digitális bemenetek állapota. Példa: 10000 = DI1 be, DI2...DI5 ki.	
0161	PULSE INPUT FREQ Impulz bem frekv	Impulzus bemenet értéke Hz-ben	1 = 1 Hz
0162	RO STATUS Relé kim állapot	Relé kimenet állapota. 1 = RO behúzott, 0 = RO elejtett.	1 = 1

No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
0163	TO STATUS Tranz kim áll	Tranzisztoros kimenet állapota, ha a tranzisztoros kimenet digitális kimenetként használt.	1 = 1
0164	TO FREQUENCY Tranz kim frekv	Tranzisztoros kimenet frekvenciája, ha a tranzisztoros kimenet frekvencia kimenetként használt.	1 = 1 Hz
0165	TIMER VALUE Időzítő értéke	Időzített start/stop időzítő értéke. Lásd a 19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ paramétercsoportot.	1 = 0.01 s
0166	COUNTER VALUE Számológó értéke	Számológó start/stop impulzusszámláló értéke. Lásd a 19 IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ paramétercsoportot.	1 = 1
0167	SEQ PROG STS	Szekvencia programozás állapotszó értéke: 0. bit = ENABLED (1 = engedélyezve) Bit 1 = STARTED Bit 2 = PAUSED Bit 3 = LOGIC VALUE (a 8406...8410 paraméterek által definiált logikai művelet).	1 = 1
0168	SEQ PROG STATE Szekv prog áll	Szekvencia programozás aktív állapota. 1...8 = 1...8. állapot.	1 = 1
0169	SEQ PROG TIMER Szekv prog időz	Szekvencia programozás időszámlálójának pillanatnyi állapota	
0170	SEQ PROG AO VAL Szekv pr AO ért	Analóg kimenet szekvencia programozással meghatározott szabályozási értékei. Lásd a 8423 ST1 OUT CONTROL paramétert.	1 = 0.1%
0171	SEQ CYCLE CNTR Szekv cikl száml	Szekvencia programozás végrehajtott szekvenciáinak értéke. Lásd a 8415 CYCLE CNT LOC és 8416 CYCLE CNT RST paramétereket.	1 = 1
03 TB ÜZEMI ÉRTÉKEK		Terepi busz kommunikáció adatszavai (csak olvashatók). Minden érték egy-egy 16 bites adatszó. Az adatszavak hexadecimális formátumban jelennek meg a kijelzőn.	
0301	FB CMD WORD 1	16 bites adatszó. Lásd a DCU kommunikációs profil fejezetet a 257. oldalon.	
0302	FB CMD WORD 2	16 bites adatszó. Lásd a DCU kommunikációs profil fejezetet a 257. oldalon.	
0303	FB STS WORD 1	16 bites adatszó. Lásd a DCU kommunikációs profil fejezetet a 257. oldalon.	
0304	FB STS WORD 2	16 bites adatszó. Lásd a DCU kommunikációs profil fejezetet a 257. oldalon.	
0305	FAULT WORD 1	16 bites adatszó. A lehetséges okokkal, hibajavítással és terepi busz megfeleltetéssel kapcsolatban lásd a Hibakeresés fejezetet.	
		0. bit = OVERCURRENT 1. bit = DC OVERVOLT 2. bit = DEV OVERTEMP 3. bit = SHORT CIRC 4. bit = Foglalt 5. bit = DC UNDERVOLT 6. bit = AI1 LOSS 7. bit = AI2 LOSS 8. bit = MOT OVERTEMP 9. bit = PANEL LOSS	

No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
		10. bit = ID RUN FAIL	
		11. bit = MOTOR STALL	
		12. bit = Foglalt	
		13. bit = EXT FAULT 2	
		14. bit = EXT FAULT 2	
		15. bit = EARTH FAULT	
0306	FAULT WORD 2	16 bites adatszó. A lehetséges okokkal, hibajavítással és terepi busz megfeleltetéssel kapcsolatban lásd a Hibakeresés fejezetet.	
		0. bit = UNDERLOAD	
		1. bit = THERM FAIL	
		2...3. bit = Foglalt	
		4. bit = CURR MEAS	
		5. bit = SUPPLY PHASE	
		6. bit = ENCODER ERR	
		7. bit = OVERSPEED	
		8. bit = Foglalt	
		9. bit = DRIVE ID	
		10. bit = CONFIG FILE	
		11. bit = SERIAL 1 ERR	
		12. bit = EFB CON FILE.	
		13. bit = FORCE TRIP	
		14. bit = MOTOR PHASE	
		15. bit = OUTP WIRING	
0307	FAULT WORD 3	16 bites adatszó. A lehetséges okokkal, hibajavítással és terepi busz megfeleltetéssel kapcsolatban lásd a Hibakeresés fejezetet.	
		0..0,2. bit = Foglalt	
		3. bit = INCOMPATIBLE SW	
		4..0,10. bit = Foglalt	
		11. bit = MMIO ID ERROR	
		12. bit = DSP STACK ERROR	
		13. bit = DSP T1...T3 OVERLOAD	
		14. bit = SERF CORRUPT /SERF MACRO	
		15. bit = PAR PCU 1/2 / PAR HZRPM / PAR AI SCALE / PAR AO SCALE / PAR FBUS MISS / PAR CUSTOM U/F	
0308	ALARM WORD 1	16 bites adatszó. A lehetséges okokkal, hibajavítással és terepi busz megfeleltetéssel kapcsolatban lásd a Hibakeresés fejezetet. A figyelmeztetés a teljes figyelmeztető szó törlésével nyugtázható: Adjon nulla értéket a szónak.	
		0. bit = OVERCURRENT	
		1. bit = OVERVOLTAGE	
		2. bit = UNDERVOLTAGE	
		3. bit = DIRLOCK	

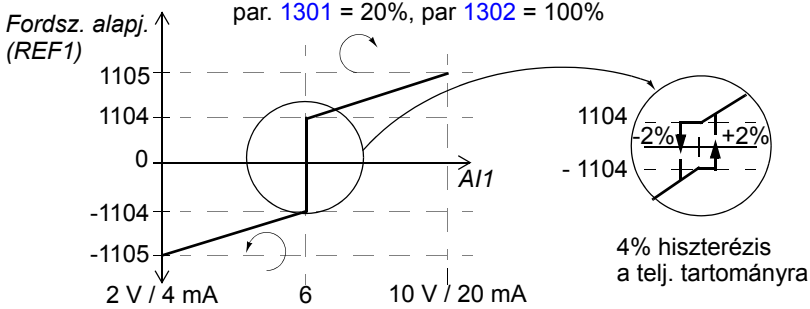
No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
		4. bit = IO COMM	
		5. bit = AI1 LOSS	
		6. bit = AI2 LOSS	
		7. bit = PANEL LOSS	
		8. bit = DEVICE OVERTEMP	
		9. bit = MOTOR TEMP	
		10. bit = UNDERLOAD	
		11. bit = MOTOR STALL	
		12. bit = AUTORESET	
		13..0,15. bit = Foglalt	
0309	ALARM WORD 2	16 bites adatszó. A lehetséges okokkal, hibajavítással és terepi busz megfeleltetéssel kapcsolatban lásd a Hibakeresés fejezetet. A figyelmeztetés a teljes figyelmeztető szó törlésével nyugtázható: Adjon nulla értéket a szónak.	
		0. bit = Foglalt	
		1. bit = PID SLEEP	
		2. bit = ID RUN	
		3. bit = Foglalt	
		4. bit = START ENABLE 1 MISSING	
		5. bit = START ENABLE 2 MISSING	
		6. bit = EMERGENCY STOP	
		7. bit = ENCODER ERROR	
		8. bit = FIRST START	
		9. bit = INPUT PHASE LOSS	
		10..0,15. bit = Foglalt	
04 HIBANAPLÓ		Hibanapló (olvasható)	
0401	LAST FAULT Utolsó hiba	A legutolsó hiba kódja. A kódokat lásd a Hibakeresés fejezetben. 0 = Hibanapló üres (kijelzőn = NO RECORD).	1 = 1
0402	FAULT TIME 1 Hiba dátum	A nap, amelyen az utolsó hiba történt. Dátum – ha a valós idejű óra üzemel. / Bekapcsolás után eltelt napok száma – ha nem használjuk a valós idejű órát, vagy az nincs beállítva.	1 = 1 days
0403	FAULT TIME 2 Hiba időpont	Az idő, amikor az utolsó hiba történt. Assistant vezérlőpanelen megjelenő formátum: Valós idejű óó:pp:ss formátumban – ha a valós idejű óra üzemel. / Bekapcsolás után eltelt napok száma (óó:pp:ss, mínusz a 0402 FAULT TIME 1 jel által közölt napok száma) ha nem használjuk a valós idejű órát, vagy az nincs beállítva. Basic vezérlőpanelen megjelenő formátum: Bekapcsolási idő 2 másodperces intervallumokban mérve (mínusz a 0402 FAULT TIME 1 jel által közölt napok száma). 30 intervallum = 60 másodperc. Ha az értéke pl. 514, ez 17 percnél és 8 másodpercnél felel meg (= 514/30).	
0404	SPEED AT FLT Kiesési fordulatszám	Motor fordulatszám rpm-ben az utolsó hiba történetkor.	1 = 1 rpm

No.	Név/Érték	Leírás	Terepi busz skálázás
0405	FREQ AT FLT Kiesési frekv	Motor frekvencia Hz-ben az utolsó hiba történetkor	1 = 0,1 Hz
0406	VOLTAGE AT FLT Kiesési fesz	Közbensőköri feszültség VDC-ben az utolsó hiba történetkor	1 = 0,1 V
0407	CURRENT AT FLT Kiesési áram	Motor árama A-ben az utolsó hiba történetkor	1 = 0,1 A
0408	TORQUE AT FLT Kiesési nyomaték	Motor nyomaték a motor névleges nyomatékának százalékában az utolsó hiba történetkor	1 = 0.1%
0409	STATUS AT FLT Kiesési állapot	A hajtás állapota hexadecimális formátumban a legutóbbi hiba keletkezésének időpontjában	
0412	PREVIOUS FAULT 2 Korábbi hiba 1	Utolsó előtti hiba kódja. A kódokat lásd a Hibakeresés fejezetben.	1 = 1
0413	PREVIOUS FAULT 2 Korábbi hiba 2	Utolsó előtti hiba kódja. A kódokat lásd a Hibakeresés fejezetben.	1 = 1
0414	DI 1-5 AT FLT DI 1-5 kies áll	Utolsó hiba történetkor a DI1...5 digitális bemenetek (bináris) állapota.	

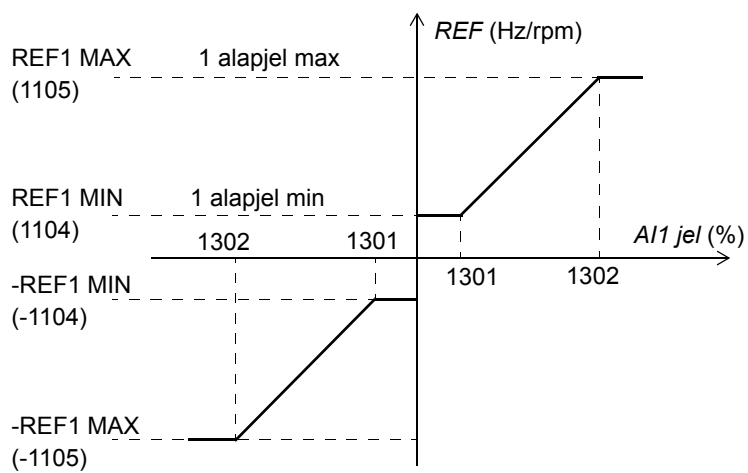
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás															
10 START/STOP/IRÁNY		A külső indítás, leállítás és irányváltás vezérlőjelek forrása																
1001	EXT1 COMMANDS 1.távvez parancs	Start/stop/forgásirány parancsok forrását adja meg az 1. külső vezérlési helyhez (EXT1):	DI1,2															
	NOT SEL Nincs	Nincs indítás, leállítás és irányváltás parancs forrás	0															
	DI1	Indítás és a leállítás a DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = leállítás, 1 = indítás. A forgásirány a 1003 DIRECTION paraméter szerint (beállítás REQUEST = FORWARD).	1															
	DI1,2	Indítás és a leállítás a DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = leállítás, 1 = indítás. Forgásirány a DI2 digitális bemenet szerint. 0 = előre, 1 = hátra. A forgásirány változtatásához a 1003 DIRECTION paraméter REQUEST állapotban legyen.	2															
	DI1P,2P	Impulzus indítás a DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 -> 1: indítás. (A hajtás indításához a DI2 digitális bemenetet aktiválni kell a DI1 impulzus előtt.) Impulzus leállítás a DI2 digitális bemeneten keresztül. 1 -> 0: leállítás. A forgásirány a 1003 DIRECTION paraméter szerint (beállítás REQUEST = FORWARD).	3															
	DI1P,2P,3	Impulzus indítás a DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 -> 1: indítás. (A hajtás indításához a DI2 digitális bemenetet aktiválni kell a DI1 impulzus előtt.) Impulzus leállítás a DI2 digitális bemeneten keresztül. 1 -> 0: leállítás. Forgásirány a DI3 digitális bemenet szerint. 0 = előre, 1 = hátra. A forgásirány változtatásához a 1003 DIRECTION paraméter REQUEST állapotban legyen.	4															
	DI1P,2P,3P	Impulzus indítás előre a DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 -> 1: Indítás előre. Impulzus leállítás hátra a DI2 digitális bemeneten keresztül. 0 -> 1: Indítás hátra. (A hajtás indításához a DI3 digitális bemenetet aktiválni kell a DI1/DI2 impulzus előtt.) Impulzus leállítás a DI3 digitális bemeneten keresztül. 1 -> 0: leállítás. A forgásirány változtatásához a 1003 DIRECTION paraméter REQUEST állapotban legyen.	5															
	KEYPAD Billentyűzet	Indítási, leállítási és forgásirány vezérlés a vezérlőpanelről, amikor EXT1 aktív. A forgásirány változtatásához a 1003 DIRECTION paraméter REQUEST állapotban legyen.	8															
	DI1F,2R	Indítás, leállítás és forgásirány parancsok a DI1 és DI2 digitális bemeneten keresztül. <table border="1"><thead><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Működtetés</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Indítás előre</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Indítás hátra</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr></tbody></table> A 1003 DIRECTION paraméter beállítása REQUEST legyen.	DI1	DI2	Működtetés	0	0	Stop	1	0	Indítás előre	0	1	Indítás hátra	1	1	Stop	9
DI1	DI2	Működtetés																
0	0	Stop																
1	0	Indítás előre																
0	1	Indítás hátra																
1	1	Stop																
	COMM	Terepi busz a start/stop parancsok forrása, pl. 0301 FB CMD WORD 1 parancsszó 0...1 bitjei. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus) keresztül a hajtásnak. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal.	10															
	TIMED FUNC 1 Időz funkció 1	Időzített start/stop vezérlés. Időzített funkció 1 aktív = start, Időzített funkció 1 inaktív = stop. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	11															

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	12
	TIMED FUNC 3 3 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	13
	TIMED FUNC 4 4 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	14
	DI5	Indítás és a leállítás a DI5 digitális bemeneten keresztül. 0 = leállítás, 1 = indítás. A forgásirány a 1003 DIRECTION paraméter szerint (beállítás REQUEST = FORWARD).	20
	DI5,4	Indítás és a leállítás a DI5 digitális bemeneten keresztül. 0 = leállítás, 1 = indítás. Forgásirány a DI4 digitális bemenet szerint. 0 = előre, 1 = hátra. A forgásirány változtatásához a 1003 DIRECTION paraméter REQUEST állapotban legyen.	21
	TIMER STOP Időz Stop	Stop, ha a 1901 TIMER DELAY paraméter által megadott késleltetési idő letelt. Indítás időzítő indítás jellel. A jelforrás kiválasztása a 1902 TIMER START paraméterrel.	22
	TIMER START Időz Start	Start, ha a 1901 TIMER DELAY paraméter által megadott késleltetési idő letelt. Stop, ha a 1903 TIMER RESET paraméter törli az időzítőt.	23
	COUNTER STOP Számle Stop	Stop, ha a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése megtörténik. Indítás számláló indítás jellel. A jelforrás kiválasztása a 1911 CNTR S/S COMMAND paraméterrel történik.	24
	COUNTER START Számle indítás	Start, ha a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése megtörténik. Leállítás a számláló stop jellel. A jelforrás kiválasztása a 1911 CNTR S/S COMMAND paraméterrel történik.	25
	SEQ PROG Szekv progr	Indítás, leállítás és forgásirány parancsok szekvencia-programozáshoz. Lásd a 84 SZEKVENCIALIS PROG paramétercsoportot.	26
1002	EXT2 COMMANDS	Start/stop/forgásirány parancsok forrásait adja meg a 2. külső vezérlési helyre vonatkozóan (EXT2).	NOT SEL
		Lásd 1001 EXT1 COMMANDS paramétert.	
1003	DIRECTION Forgásirány	Engedélyezi a motor forgásirány váltást, vagy rögzíti a forgásirányt.	REQUEST
	FORWARD Előre	Rögzített irány előre	1
	REVERSE Hátra	Rögzített irány hátra	2
	REQUEST Választható	Forgásirány váltás engedélyezett	3
1010	JOGGING SEL Léptetés kiv	Léptető funkciót aktiváló jelet határozza meg. Lásd a Léptetés fejezetet a 128. oldalon.	NOT SEL
	DI1	DI1 digitális bemenet. 0 = léptetés inaktív, 1 = léptetés aktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	COMM	Terepi busz a léptetés 1 vagy 2 forrása, pl. a 0302 FB CMD WORD 2 parancsszó 20..21 bitjei. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a hajtásnak a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal.	6
	NOT SEL Nincs	Nincs	0
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 1 = léptetés inaktív, 0 = léptetés aktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
11 ALAPJEL VÁLASZTÁS		Alapjel típus, külső vezérlési hely kiválasztása, valamint külső alapjel források és határértékek	
1101	KEYPAD REF SEL Bill alapjel kiv	Alapjelet választja ki helyi vezérlés esetén.	REF1
	REF1(Hz/rpm)	Fordulatszám alapjel rpm-ben. Frekvencia alapjel (Hz), ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1
	REF2(%)	referencia %-ban	2
1102	EXT1/EXT2 SEL Táv1/Táv2 kiv	Azt a forrást határozza meg, amelyről a hajtás a két külső vezérlési hely (EXT1 / EXT2) közötti választójelet veszi.	EXT1
	EXT1 Táv1	EXT1 aktív. A vezérlőjelek forrását az 1001 EXT1 COMMANDS és 1103 REF1 SELECT paraméterek definiálják.	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	EXT2 Táv2	EXT2 aktív. A vezérlőjelek forrását az 1002 EXT2 COMMANDS és 1106 REF2 SELECT paraméterek definiálják.	7
	COMM	Terepi busz a EXT1/EXT2 kiválasztás forrása, pl. 0301 FB CMD WORD 1 vezérlőszó 5. bit (az ABB Drives profil 5319 EFB PAR 19 11. bitje segítségével). A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak, a terepi busz adapteren vagy a beépített terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257 oldal és ABB Drives kommunikációs profil fejezet, 253 oldal.	8
	TIMED FUNC 1 Időz funkció 1	Időzített EXT1/EXT2 vezérlőjel választás. Időzített funkció 1 aktív = EXT2, időzített funkció 1 inaktív = EXT1. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	9
	TIMED FUNC 2 Időz funkció 2	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	10
	TIMED FUNC 3 Időz funkció 3	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	11
	TIMED FUNC 4 Időz funkció 4	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	12
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 1 = EXT1, 0 = EXT2.	-1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
1103	REF1 SELECT	Kiválasztja REF1 külső alapjel jelforrását. Lásd: Blokksdiagram: Alapjel forrás az EXT1 vezérlési helyhez fejezet, 98. oldal.	AI1
	KEYPAD Billentyűzet	Vezérlőpanel	0
	AI1	AI1 analóg bemenet	1
	AI2	AI2 analóg bemenet	2
	AI1/JOYST	AI1 analóg bemenet joystick vezérléssel. A minimum bemenő jel a hajtást hátramenetben, maximum fordulaton forgatja; a maximum bemenő jel előremenetben, maximum fordulatszámra forgatja. A minimum és maximum határértéket a 1104 REF1 MIN és 1105 REF1 MAX paraméterek definiálják. Megjegyzés: A 1003 DIRECTION paraméter beállítása REQUEST legyen.  FIGYELEM! Ha a 1301 MINIMUM AI1 paraméter 0 V értékre van állítva és nincs analóg bemeneti jel (pl. 0 V), akkor a motor forgásiránya megfordul és a maximum referenciaértéket veszi fel. Lásd a következő hiba aktiválási paramétereket, ha nincs analóg bemeneti jel: 1301 MINIMUM AI1 paraméter 20%-nál (2 V vagy 4 mA). 3021 AI1 FAULT LIMIT paraméter 5% vagy magasabb értéken. 3001 AI<MIN FUNCTION paraméter FAULT értéken.	3
	AI2/JOYST	Lásd AI1/JOYST beállításait.	4
	DI3U,4D(R) DI3F,4L(R)	3. digitális bemenet: alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: alapjel csökkentése. Stop parancs nullázza az alapjelet. Az 2205 ACCELER TIME 2 paraméter az alapjel változási sebességét adja meg.	5
	DI3U,4D DI3F,4L	3. digitális bemenet: Alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: Alapjel csökkentése. A program eltárolja az aktuális fordulatszám alapjelet (stop parancs nem törli). Újraindítás után a hajtás felfut (a kiválasztott felfutási idővel) az eltárolt alapjel értékre. Az 2205 ACCELER TIME 2 paraméter az alapjel változási sebességét adja meg.	6
	COMM	REF1 terepi busz alapjel	8
	COMM+AI1	REF1 terepi busz alapjel és AI analóg bemenet összege. Lásd: Referencia választás és korrekció fejezet, 243. oldal.	9
	COMM*AI1	REF1 terepi busz alapjel és AI1 analóg bemenet szorzata. Lásd: Referencia választás és korrekció fejezet, 243. oldal.	10

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI3U,4D(RNC) DI3F,4L(RNC)	3. digitális bemenet: alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: alapjel csökkentése. A stop parancs nullázza az alapjelet. Nincs alapjel mentés, ha megváltozik a vezérlés forrása (EXT1-ről EXT2-re, EXT2-ről EXT1-re vagy LOC-ről REM-re). Az 2205 ACCELER TIME 2 paraméter az alapjel változási sebességét adja meg.	11
	DI3U,4D(NC) DI3F,4L (NC)	3. digitális bemenet: alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: alapjel csökkentése. A program eltárolja az aktuális fordulatszám alapjelet (stop parancs nem törli). Nincs alapjel mentés, ha megváltozik a vezérlés forrása (EXT1-ről EXT2-re, EXT2-ről EXT1-re vagy LOC-ről REM-re). Újraindítás után a hajtás felfut (a kiválasztott felfutási idővel) az eltárolt alapjel értékre. Az 2205 ACCELER TIME 2 paraméter az alapjel változási sebességét adja meg.	12
	DI4U,5D DI4F,5L	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1+AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1*AI2 AI1-AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	DI3U,4D DI3F,4L	Lásd DI3U,4D beállításait.	30
	DI4U,5D(NC) DI4F,5L(R)	Lásd DI3U,4D(NC) beállításait.	31
	FREQ INPUT Frekv bem	Frekvencia bemenet	32
	SEQ PROG Szekv progr	Szekvencia programozási kimenet. Lásd a 8420 ST1 REF SEL paramétert.	33
	AI1+SEQ PROG AI1+Szekv pr	AI1 analóg bemenet és a szekvencia programozási kimenet összege	34
	AI2+SEQ PROG AI2+Szekv pr	AI2 analóg bemenet és a szekvencia programozási kimenet összege	35
1104	REF1 MIN	REF1 külső alapjel minimumát rögzíti. A használatban lévő bemeneti jel minimum beállításának felel meg.	0

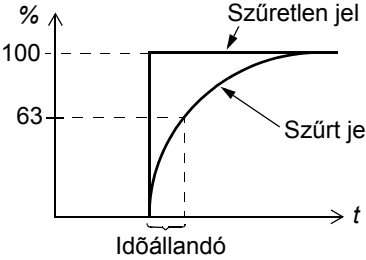
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Minimum érték rpm-ben. Hz, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Példa: Az alapjel forrása AI1 analóg bemenet (a 1103 paraméter értéke AI1). Az alapjel minimum és maximum értéke 1301 MINIMUM AI1 és 1302 MAXIMUM AI1 beállításoknak felel meg, a következők szerint: 	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
1105	REF1 MAX	REF1 külső alapjel maximuma. A használatban lévő bemeneti jel maximum beállításának felel meg.	Eur: 50 / US: 60
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Maximum érték rpm-ben. Hz, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Példát lásd a 1104 REF1 MIN paraméter esetében.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
1106	REF2 SELECT	Kiválasztja REF2 külső referencia jelforrását.	AI2
	KEYPAD Billentyűzet	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	0
	AI1	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	1
	AI2	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	2
	AI1/JOYST	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	3
	AI2/JOYST	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	4
	DI3U,4D(R) DI3F,4L(R)	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	5
	DI3U,4D DI3F,4L	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	6
	COMM	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	8
	COMM+AI1	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	9
	COMM*AI1	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	10
	DI3U,4D(RNC) DI3F,4L(RNC)	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	11
	DI3U,4D(NC) DI3F,4L (NC)	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	12
	DI4U,5D DI4F,5L	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	14
	AI1+AI2	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	15
	AI1*AI2 AI1-AI2	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	16

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	AI1/AI2	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	17
	PID1OUT PID1 kimenet	PID vezérlő 1 kimenet. Lásd 40 1. PID SZABÁLYOZÓ és 41 2. PID SZABÁLYOZÓ paramétercsoportokat.	19
	DI3U,4D DI3F,4L	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	30
	DI4U,5D(NC) DI4F,5L(R)	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	31
	FREQ INPUT Frekv bem	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	32
	SEQ PROG Szekv progr	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	33
	AI1+SEQ PROG AI1+Szekv pr	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	34
	AI2+SEQ PROG AI2+Szekv pr	Lásd 1103 REF1 SELECT paramétert.	35
1107	REF2 MIN	REF2 külső alapjel minimumát rögzíti. A használatban lévő bemeneti jel minimum beállításának felel meg.	0
	0.0...100.0%	A maximum frekvencia / maximum fordulatszám / névleges nyomaték százalékos értéke. A bemeneti jel határértékekre vonatkozó példát lásd a 1104 REF1 MIN paraméter esetében.	1 = 0.1%
1108	REF2 MAX 2 alapjel max	REF2 külső alapjel maximumát rögzíti. A használatban lévő bemeneti jel maximum beállításának felel meg.	100
	0.0...100.0%	A maximum frekvencia / maximum fordulatszám / névleges nyomaték százalékos értéke. A bemeneti jel határértékekre vonatkozó példát lásd a 1104 REF1 MIN paraméter esetében.	1 = 0.1%
12 ÁLLANDÓ FORDULAT		Állandó fordulatszám kiválasztás és értékek. Lásd: Állandó fordulatszámok fejezet, 110. oldal.	
1201	CONST SPEED SEL Állandó ford kiv	Aktiválja az állandó fordulatszámokat vagy kiválasztja az aktiváló jelet.	DI3,4
	NOT SEL Nincs	Nincs állandó fordulatszám	0
	DI1	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI1 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI2 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	2
	DI3	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI3 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	3
	DI4	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI4 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	4
	DI5	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI5 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	5

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skalázás																																				
DI1,2		Állandó fordulatszám kiválasztás a DI1 és DI2 digitális bemenetek segítségével. 1 = DI aktív, 0 = DI inaktív. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Nincs állandó fordulat</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr></table>	DI1	DI2	Működtetés	0	0	Nincs állandó fordulat	1	0	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám	0	1	1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám	1	1	1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám	7																					
DI1	DI2	Működtetés																																					
0	0	Nincs állandó fordulat																																					
1	0	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
0	1	1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
1	1	1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
DI2,3		Lásd DI1,2 beállításait.	8																																				
DI3,4		Lásd DI1,2 beállításait.	9																																				
DI4,5		Lásd DI1,2 beállításait.	10																																				
DI1,2,3		Állandó fordulatszám kiválasztás DI1, DI2 és DI3 digitális bemenetek segítségével. 1 = DI aktív, 0 = DI inaktív. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Nincs állandó fordulat</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	Működtetés	0	0	0	Nincs állandó fordulat	1	0	0	1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám	0	1	0	1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám	1	1	0	1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám	0	0	1	1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám	1	0	1	1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám	0	1	1	1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám	1	1	1	1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám	12
DI1	DI2	DI3	Működtetés																																				
0	0	0	Nincs állandó fordulat																																				
1	0	0	1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám																																				
0	1	0	1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám																																				
1	1	0	1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám																																				
0	0	1	1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám																																				
1	0	1	1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám																																				
0	1	1	1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám																																				
1	1	1	1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám																																				
DI3,4,5		Lásd DI1,2,3 beállításait.	13																																				
TIMED FUNC 1 1 időz funk		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot időzített funkció aktiválja. Időzített funkció 1 aktív = CONST SPEED 1 Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	15																																				
TIMED FUNC 2 2 időz funk		Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	16																																				
TIMED FUNC 3 3 időz funk		Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	17																																				
TIMED FUNC 4 4 időz funk		Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	18																																				
TIMED FUN1&2 Időz fun 1&2		Fordulatszám beállítás TIMED FUNC 1 és TIMED FUNC 2 segítségével. Lásd a 1209 TIMED MODE SEL paramétert.	19																																				
DI1 (INV)		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI1 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	-1																																				
DI2 (INV)		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI2 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	-2																																				
DI3 (INV)		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI3 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	-3																																				
DI4 (INV)		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI4 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	-4																																				
DI5 (INV)		1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszámot a DI5 digitális bemenet aktiválja. 1 = aktív, 0 = inaktív.	-5																																				

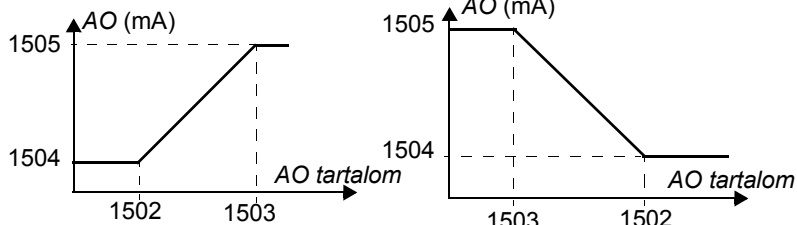
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás																																				
	DI1,2(INV)	Állandó fordulatszám kiválasztás DI1 és DI2 digitális bemenetek invertálásával. 1 = DI aktív, 0 = DI inaktív. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Nincs állandó fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám</td></tr></table>	DI1	DI2	Működtetés	1	1	Nincs állandó fordulatszám	0	1	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám	1	0	1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám	0	0	1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám	-7																					
DI1	DI2	Működtetés																																					
1	1	Nincs állandó fordulatszám																																					
0	1	1202 CONST SPEED 1 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
1	0	1203 CONST SPEED 2 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
0	0	1204 CONST SPEED 3 paraméter által rögzített fordulatszám																																					
	DI2,3(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-8																																				
	DI3,4(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-9																																				
	DI4,5(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-10																																				
	DI1,2,3(INV)	Állandó fordulatszám kiválasztás DI1, DI2 és DI3 digitális bemenetek invertálásával. 1 = DI aktív, 0 = DI inaktív. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Nincs állandó fordulat</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>A 1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>A 1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>A 1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>A 1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>A 1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>A 1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>A 1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám</td></tr></table>	DI1	DI2	DI3	Működtetés	1	1	1	Nincs állandó fordulat	0	1	1	A 1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám	1	0	1	A 1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám	0	0	1	A 1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám	1	1	0	A 1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám	0	1	0	A 1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám	1	0	0	A 1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám	0	0	0	A 1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám	-12
DI1	DI2	DI3	Működtetés																																				
1	1	1	Nincs állandó fordulat																																				
0	1	1	A 1202 CONST SPEED 1 által rögzített fordulatszám																																				
1	0	1	A 1203 CONST SPEED 2 által rögzített fordulatszám																																				
0	0	1	A 1204 CONST SPEED 3 által rögzített fordulatszám																																				
1	1	0	A 1205 CONST SPEED 4 által rögzített fordulatszám																																				
0	1	0	A 1206 CONST SPEED 5 által rögzített fordulatszám																																				
1	0	0	A 1207 CONST SPEED 6 által rögzített fordulatszám																																				
0	0	0	A 1208 CONST SPEED 7 által rögzített fordulatszám																																				
	DI3,4,5(INV)	Lásd DI1,2,3(INV) beállításait.	-13																																				
1202	CONST SPEED 1 1. Állandó ford	Meghatározza az 1. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 5 / US: 6																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				
1203	CONST SPEED 2 2. Állandó ford	Meghatározza az 2. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 10 / US: 12																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				
1204	CONST SPEED 3 3. Állandó ford	Meghatározza az 3. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 15 / US: 18																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				
1205	CONST SPEED 4 4. Állandó ford	Meghatározza az 4. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 20 / US: 24																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				
1206	CONST SPEED 5 5. Állandó ford	Meghatározza az 5. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 25 / US: 30																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszámrpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				
1207	CONST SPEED 6 6. Állandó ford	Meghatározza az 6. állandó fordulatszámot (vagy kimeneti frekvenciát).	Eur: 40 / US: 48																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. A 6. állandó fordulatszám léptetési fordulatszámként is használható. Lásd: Léptetés fejezet, 128. oldal.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																																				

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás															
1208	CONST SPEED 7 7. Állandó ford	A 7. állandó fordulatszámot (vagy hajtás kimeneti frekvenciát) definiálja. A 7. állandó fordulatszám léptetési fordulatszámként is használható (lásd: Léptetés , 128. oldal), vagy hiba esetén (lásd: 3001 AI<MIN FUNCTION és 3002 PANEL COMM ERR).	Eur: 50 / US: 60															
	0...500 Hz / 0...30000 rpm	Fordulatszám rpm-ben. Kimeneti frekvencia Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm															
1209	TIMED MODE SEL Időzítettmód kiv	Időzített funkció által aktivált fordulatszám, ha a 1201 CONST SPEED SEL paraméter értéke TIMED FUN1&2.	CS1/2/3/4															
	EXT/CS1/2/3	Külső fordulatszám alapjel vagy állandó fordulatszám kiválasztása TIMED FUNC 1 és TIMED FUNC 2 -val. 1 = időzítés aktív, 0 = időzítésinaktív. <table><tr><th>TIMED FUNC 1 1 időz funk</th><th>TIMED FUNC 2 2 időz funk</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Külső alapjel</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1202 CONST SPEED 1 fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1203 CONST SPEED 2 fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1204 CONST SPEED 3 fordulatszám</td></tr></table>	TIMED FUNC 1 1 időz funk	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Működtetés	0	0	Külső alapjel	1	0	1202 CONST SPEED 1 fordulatszám	0	1	1203 CONST SPEED 2 fordulatszám	1	1	1204 CONST SPEED 3 fordulatszám	1
TIMED FUNC 1 1 időz funk	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Működtetés																
0	0	Külső alapjel																
1	0	1202 CONST SPEED 1 fordulatszám																
0	1	1203 CONST SPEED 2 fordulatszám																
1	1	1204 CONST SPEED 3 fordulatszám																
	CS1/2/3/4	Állandó fordulatszám kiválasztás TIMED FUNC 1 és TIMED FUNC 2 segítségével. 1 = időzített funkció aktív, 0 = időzített funkció inaktív.. <table><tr><th>TIMED FUNC 1 1 időz funk</th><th>TIMED FUNC 2 2 időz funk</th><th>Működtetés</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1202 CONST SPEED 1 fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1203 CONST SPEED 2 fordulatszám</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1204 CONST SPEED 3 fordulatszám</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1205 CONST SPEED 4 fordulatszám</td></tr></table>	TIMED FUNC 1 1 időz funk	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Működtetés	0	0	1202 CONST SPEED 1 fordulatszám	1	0	1203 CONST SPEED 2 fordulatszám	0	1	1204 CONST SPEED 3 fordulatszám	1	1	1205 CONST SPEED 4 fordulatszám	2
TIMED FUNC 1 1 időz funk	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Működtetés																
0	0	1202 CONST SPEED 1 fordulatszám																
1	0	1203 CONST SPEED 2 fordulatszám																
0	1	1204 CONST SPEED 3 fordulatszám																
1	1	1205 CONST SPEED 4 fordulatszám																
13 ANALÓG BEMENETEK		Analóg bemeneti jelek feldolgozása																
1301	MINIMUM AI1 Analóg bem 1 min	A minimum %-os értéket határozza meg, amely az AI1 analóg bemenet minimum mA / (V) jelének felel meg. Alapjelként történő használat esetén az értéke az alapjel minimum beállításának felel meg. 0...20 mA ≐ 0...100% 4...20 mA ≐ 20...100% -10...10 mA ≐ -50...50% Példa: REF1 külső alapjel forrásaként AI1 analóg bemenet van kiválasztva, akkor értéke a 1104 REF1 MIN paraméter értékének felel meg. Megjegyzés: MINIMUM AI értékének nem szabad túllépnie a MAXIMUM AI értéket.	0															
	-100.0...100.0%	Érték a teljes jeltartomány %-ában megadva. Példa: Ha az analóg bemenet minimum értéke 4 mA, akkor a 0...20 mA tartomány százalékos értéke: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	1 = 0.1%															
1302	MAXIMUM AI1 Analóg bem 1 max	A maximum %-os értéket határozza meg, amely az AI1 analóg bemenet maximum mA / (V) jelének felel meg. Alapjelként történő használat esetén az értéke az alapjel maximum beállításának felel meg. 0...20 mA ≐ 0...100% 4...20 mA ≐ 20...100% -10...10 mA ≐ -50...50% Példa: REF1 külső alapjel forrásaként AI1 analóg bemenet van kiválasztva, akkor értéke a 1105 REF1 MAX paraméter értékének felel meg.	100															

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	-100.0...100.0%	Érték a teljes jeltartomány %-ában megadva. Példa: Ha az analóg bemenet maximum értéke 10 mA, akkor a 0...20 mA tartomány százalékos értéke: $(10 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100\% = 50\%$	1 = 0.1%
1303	FILTER AI1 AI1 szűrés	AI1 analóg bemenet szűrőjének időállandója. A bemeneti jel ugrásszerű megváltozásakor a szűrő után a változás 63 %-a ezen paraméter által meghatározott idő alatt zajlik. 	0.1
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandó	1 = 0,1 s
1304	MINIMUM AI2 Analóg bem 2 min	A minimum %-os értékét határozza meg, amely az AI2 analóg bemenet minimum mA / (V) jelének felel meg. Lásd a 1301 MINIMUM AI1 paramétert.	0
	-100.0...100.0%	Lásd 1301 MINIMUM AI1 paramétert.	1 = 0.1%
1305	MAXIMUM AI2 Analóg bem 2 max	A maximum %-os értékét határozza meg, amely az AI2 analóg bemenet maximum mA / (V) jelének felel meg. Lásd 1302 MAXIMUM AI1 paramétert.	100
	-100.0...100.0%	Lásd 1302 MAXIMUM AI1 paramétert.	1 = 0.1%
1306	FILTER AI2 AI2 szűrés	AI2 analóg bemenet szűrő időállandóját határozza meg. Lásd 1303 FILTER AI1 paramétert.	0.1
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandója	1 = 0,1 s
14 RELÉ KIMENETEK		Relé kimeneten keresztül kiadott állapot jelzések, valamint relés késleltetések	
1401	RELAY OUTPUT 1 1. relé kimenet	RO relé kimeneten kijelzett hajtás állapot kiválasztás. A relé meghúz, ha a hajtás megfelel a beállításnak.	FAULT(-1)
	NOT SEL Nincs	Nincs használva	0
	READY Üzemkész	Működésre kész: Futás engedélyezés jel be, nincs hiba, tápfeszültség a megengedett határértékeken belül, vészleállítás jel ki.	1
	RUN Üzemel	Üzemel: Start jel be, Futás engedélyezés jel be, nincs aktív hibajel.	2
	FAULT(-1) Hiba (-1)	Invertált hibajelzés. a relé elenged hiba esetén.	3
	FAULT Hiba	Hiba	4
	ALARM Jelzés	Figyelmeztetés	5
	REVERSED Hátramenet	Motor visszafelé forog.	6
	STARTED Indítva	A hajtás indítási parancsot kapott. A relé meghúz, még akkor is, ha nincs futás engedélyezés jel. A relé elejt, ha a hajtás leállítási parancsot kap vagy hiba történik.	7
	SUPRV1 OVER 1határ fölé	Státuszinformáció a 3201...3203 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd a 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	8

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	SUPRV1 UNDER 1határ alatt	Lásd SUPRV1 OVER beállításait.	9
	SUPRV2 OVER 2határ fölé	Státuszinformáció a 3204...3206 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd a 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	10
	SUPRV2 UNDER 2határ alatt	Lásd SUPRV2 OVER beállításait.	11
	SUPRV3 OVER 3határ fölé	Státuszinformáció a 3207...3209 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd a 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	12
	SUPRV3 UNDER 3határ alatt	Lásd SUPRV3 OVER beállításait.	13
	AT SET POINT Ford=alapjel	Kimeneti frekvencia a frekvencia alapjellel megegyezik.	14
	FAULT(RST) Hiba (reset)	Hiba. Automatikus nyugtázás (reset) autoreset késleltetés után. Lásd a 31 AUTOMATA NYUGTÁZÁS paramétercsoportot.	15
	FLT/ALARM Hiba/előjelz	Hiba vagy figyelmeztetés	16
	EXT CTRL Távvezérlés	A hajtás külső vezérlés alatt áll.	17
	REF 2 SEL 2.alapj kiv	REF2 külső alapjel használatban van.	18
	CONST FREQ Állandó ford	Állandó fordulatszám használatban. Lásd a 12 ÁLLANDÓ FORDULAT paramétercsoportot.	19
	REF LOSS Alapjel hiba	Megszakadt a kapcsolat az alapjellel vagy aktív vezérlési hellyel.	20
	OVERCURRENT Túláram	Figyelmeztetés/hiba túláram védelem következtében	21
	OVERVOLTAGE Túlfesz	Figyelmeztetés/hiba túlfeszültség védelem következtében	22
	DRIVE TEMP Frekv hőm	Figyelmeztetés/hiba túlmelegedés védelem következtében	23
	UNDERVOLTAGE Alacs fesz	Figyelmeztetés/hiba alacsony feszültség védelem következtében	24
	AI1 LOSS AI1 szakadt	Nincs AI1 analóg bemeneti jel.	25
	AI2 LOSS AI2 szakadt	Nincs AI2 analóg bemeneti jel.	26
	MOTOR TEMP Motor hőfok	Figyelmeztetés/hiba motor túlmelegedés védelem következtében. Lásd 3005 MOT THERM PROT paramétert.	27
	STALL Beragadás	Figyelmeztetés/hiba beragadás védelem következtében. Lásd 3010 STALL FUNCTION paramétert.	28
	UNDERLOAD Alacs terh	Figyelmeztetés/hiba alulterhelés védelem következtében. Lásd 3013 UNDERLOAD FUNC paramétert.	29
	PID SLEEP PID alvás	PID alvó üzemmód. Lásd a 40 1. PID SZABÁLYOZÓ/41 2. PID SZABÁLYOZÓ paramétercsoportot.	30
	FLUX READY Fluxus kész	A motor felmágnesezett állapotban van és kész a névleges nyomaték leadására.	33

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás																				
	USER MACRO 2 Felh makró 2	A 2. felhasználói makró aktív.	34																				
	COMM	0134 COMM RO WORD terepi busz vezérlőjel. 0 = kimenet elejtése, 1 = kimenet meghúzása. <table border="1"> <thead> <tr> <th>0134 érték</th><th>Bináris</th><th>DO</th><th>RO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	0134 érték	Bináris	DO	RO	0	000000	0	0	1	000001	0	1	2	000010	1	0	3	000011	1	1	35
0134 érték	Bináris	DO	RO																				
0	000000	0	0																				
1	000001	0	1																				
2	000010	1	0																				
3	000011	1	1																				
	COMM(-1)	0134 COMM RO WORD terepi busz vezérlőjel. 0 = kimenet elejtése, 1 = kimenet meghúzása <table border="1"> <thead> <tr> <th>0134 érték</th><th>Bináris</th><th>DO</th><th>RO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	0134 érték	Bináris	DO	RO	0	000000	1	1	1	000001	1	0	2	000010	0	1	3	000011	0	0	36
0134 érték	Bináris	DO	RO																				
0	000000	1	1																				
1	000001	1	0																				
2	000010	0	1																				
3	000011	0	0																				
	TIMED FUNC 1 Időz funk 1	Időzített funkció 1 aktív. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	37																				
	TIMED FUNC 2 Időz funk 2	Időzített funkció 2 aktív. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	38																				
	TIMED FUNC 3 Időz funk 3	Időzített funkció 3 aktív. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	39																				
	TIMED FUNC 4 Időz funk 4	Időzített funkció 4 aktív. Lásd a 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	40																				
	M.TRIG FAN	Hűtőventilátor üzemóra számláló működtetés vezérlőjellel (triggerelt). Lásd a 29 KARB INTERVALLUM paramétercsoportot.	41																				
	M.TRIG REV	Fordulat számláló működtetése vezérlőjellel (triggerelt). Lásd a 29 KARB INTERVALLUM paramétercsoportot.	42																				
	M.TRIG RUN	Futásidő számláló működtetése vezérlőjellel (triggerelt). Lásd a 29 KARB INTERVALLUM paramétercsoportot.	43																				
	M.TRIG MWH	MWh-számláló működtetése vezérlőjellel (triggerelt). Lásd a 29 KARB INTERVALLUM paramétercsoportot.	44																				
	SEQ PROG Szekv progr	Relékimenet vezérlés szekvencia programozással. Lásd a 8423 ST1 OUT CONTROL paramétert.	50																				
	MBRK Rögzítő fék	Mechanikus fék Be/Ki vezérlés. Lásd a 43 MECH FÉK VEZÉRLÉS paramétercsoportot.	51																				
	JOG ACTIVE Lépt aktív	Léptetési funkció aktív. Lásd 1010 JOGGING SEL paramétert.	52																				
1404	RO 1 ON DELAY RO6 húzás késl	Meghatározza az RO relé kimenet működési késleltetését.	0																				
	0,0...3600,0 s	Késleltetési idő. Az alábbi ábra a RO relékimenet működési (be) és kioldási (ki) késleltetéseit szemlélteti. 1404 ON DELAY 1405 OFF DELAY	1 = 0,1 s																				

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
1405	RO 1 OFF DELAY RO6 ejtés kés	Meghatározza az RO relékimenet kioldási késleltetését.	0
	0,0...3600,0 s	Késleltetési idő. Lásd 1404 RO 1 ON DELAY paramétert.	1 = 0,1 s
15 ANALÓG KIMENETEK		Analóg kimeneten megjelenő üzemi adatok kiválasztása.	
1501	AO1 CONTENT SEL AO1 funkció kiv	Meghatározza AO analóg kimenet jelforrását.	103
	x...x	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 SPEED.	
1502	AO1 CONTENT MIN AO1 érték min	A 1501 AO1 CONTENT SEL paraméter által kiválasztott jel minimális értékét rögzíti. AO minimum és maximum értékei a 1504 MINIMUM AO1 és 1505 MAXIMUM AO1 beállításoknak felelnek meg, a következők szerint: 	-
	x...x	A beállítás határértékei a 1501 AO1 CONTENT SEL paraméter beállításaitól függenek.	-
1503	AO1 CONTENT MAX AO1 érték max	1501 AO1 CONTENT SEL paraméter által kiválasztott jel maximális értékét rögzíti. Lásd a 1502 AO1 CONTENT MIN paraméter részleteit.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 1501 AO1 CONTENT SEL paraméter beállításaitól függenek.	-
1504	MINIMUM AO1 AO1 minimum áram	AO analóg kimenő jel minimum értékét határozza meg. Lásd a 1502 AO1 CONTENT MIN paraméter részleteit.	0
	0.0...20.0 mA	Minimum érték	1 = 0,1 mA
1505	MAXIMUM AO1 AO1 maximum áram	AO analóg kimenő jel maximum értékét határozza meg. Lásd a 1502 AO1 CONTENT MIN paraméter részleteit.	20
	0.0...20.0 mA	Maximum érték	1 = 0,1 mA
1506	FILTER AO1 AO1 szűrés	AO analóg kimenet szűrési ideje. A kimeneti jel ugrásszerű megváltozásakor a szűrő után a változás 63 %-a ezen paraméter által meghatározott idő alatt zajlik le. Lásd a 1303 FILTER AI1 paraméter részleteit.	0.1
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandó	1 = 0,1 s
16 RENDSZER VEZÉRLŐK		Futás engedélyezés, paraméterzár, stb.	
1601	RUN ENABLE Futás eng jel	A külső futás engedélyező jel forrását határozza meg.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Nincs külső engedélyező jel.	0
	DI1	Külső jel szükséges a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = Futás engedélyezés. Ha a futás engedélyező jel megszűnik, a hajtás nem indul el vagy szabad kifutással leáll, ha jár.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3

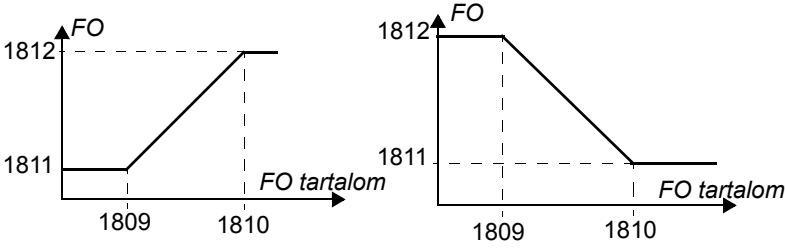
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	COMM	Az invertált futás engedélyező (Futás tiltás) jel forrása terepi busz, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 vezérlőszó 6. bitje (az ABB hajtásprofil 5319 EFB PAR 19 3. bitjével). A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak, a terepi busz adapteren vagy a beépített terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257 oldal és ABB Drives kommunikációs profil fejezet, 253 oldal.	7
	DI1 (INV)	Külső jel szükséges az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = Futás engedélyezés. Ha van futás engedélyező jel, a hajtás nem indul el, vagy szabad kifutással megáll, ha jár.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait	-5
1602	PARAMETER LOCK Paraméter zár	Paraméterzár állapotát állítja. A paraméterzár védelmet nyújt a paraméterek vezérlőpanelen keresztüli változtatása ellen.	OPEN
	LOCKED Zárva	Paraméterértékek nem változtathatók a vezérlőpanelről. A zár feloldható a helyes kód 1603 PASS CODE paraméterbe való beírásával. A zárolás nem korlátozza a makrók vagy terepi busz által végrehajtott paraméterváltoztatást.	0
	OPEN Nyitva	Zár nyitva van. A paraméterértékek változtathatók.	1
	NOT SAVED Nem tárolt	A paraméterérték változásai nem tárolódnak el az állandó memóriában. A megváltozott paraméterértékek eltárolásához a 1607 PARAM SAVE paramétert SAVE-re kell állítani.	2
1603	PASS CODE Jelszó	Jelszóbeállítás a paraméterzárhoz. (lásd a 1602 PARAMETER LOCK paramétert).	0
	0...65535	Jelszó. A "358" bevitelle feloldja a zárat. A kód bevitelle után az érték visszaáll 0-ra.	1 = 1
1604	FAULT RESET SEL Hiba nyugt mód	Kiválasztja a hiba nyugtázás forrását. Hiba leoldás után a nyugtázó jel, amennyiben a hiba már nem áll fenn, nyugtázza a hajtást.	KEYPAD
	KEYPAD Billentyűzet	Hibanyugtázás kizárólag a vezérlőpanelről	0
	DI1	Nyugtázás a DI1 digitális bemeneten (DI1 felfutó élével) vagy a vezérlőpanelen keresztül	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	START/STOP	Nyugtázás a digitális bemeneten érkező stop jellel, vagy a vezérlőpanelen keresztül. Megjegyzés: Ne használjuk ezt a beállítást, ha a terepi buszon érkeznek a start, stop és forgásirány parancsok.	7

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás												
	COMM	Hibanyugtázás jel forrása a terepi busz, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 vezérlőszó 4. bitje (az ABB hajtásprofil 5319 EFB PAR 19 7. bitjével). A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak, a terepi busz adapteren vagy a beépített terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257 oldal és ABB Drives kommunikációs profil fejezet, 253 oldal.	8												
	DI1 (INV)	Nyugtázás DI1 digitális bemeneten (DI1 lefutó élével) vagy a vezérlőpanelen keresztül	-1												
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2												
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3												
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4												
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5												
1605	USER PAR SET CHG Felh készl vált	Engedélyezi a Felhasználói paraméterkészlet megváltoztatását digitális bemeneten keresztül. Lásd 9902 APPLIC MACRO paraméter. Csak akkor szabad változtatni, ha a hajtás áll. A változtatás alatt a hajtás nem indul el. Megjegyzés: Paraméter változtatás vagy motor azonosítás után mindig mentsük el a felhasználói paraméterkészletet a 9902 paraméter segítségével. A hajtás az utoljára elmentett beállításokat tölti be a hajtás ki-majd újból bekapcsolása, ill. a 9902 paraméter értékének megváltoztatása után. Minden nem mentett változás elveszik! Megjegyzés: A paraméter értéke nem tartozik bele a felhasználói paraméterkészletbe. A beállítás akkor is megmarad, ha változik a felhasználói paraméterkészlet. Megjegyzés: A felhasználói paraméterkészlet 2 beállításai a RO relé kimeneten keresztül figyelhetők. Lásd 1401 RELAY OUTPUT 1 paraméter.	NOT SEL												
	NOT SEL Nincs	A felhasználói paraméterkészlet változtatása digitális bemeneten keresztül nem lehetséges. A paraméterkészletek csak a vezérlőpanelről változtathatók meg.	0												
	DI1	Felhasználói paraméterkészlet váltása DI1 digitális bemeneten keresztül. DI1 digitális bemenet lefutó éle: A rendszer betölti a felhasználói paraméterkészlet 1-et. DI1 digitális bemenet felfutó éle: a rendszer betölti a felhasználói paraméterkészlet 2-t.	1												
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2												
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3												
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4												
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5												
	DI1,2	Felhasználói paraméterkészlet kiválasztása a DI1 és DI2 digitális bemeneten keresztül. 1 = DI aktív, 0 = DI inaktív. <table><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Felhasználói paraméterkészlet</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 3</td></tr></table>	DI1	DI2	Felhasználói paraméterkészlet	0	0	Felhasználói paraméterkészlet 1	1	0	Felhasználói paraméterkészlet 2	0	1	Felhasználói paraméterkészlet 3	7
DI1	DI2	Felhasználói paraméterkészlet													
0	0	Felhasználói paraméterkészlet 1													
1	0	Felhasználói paraméterkészlet 2													
0	1	Felhasználói paraméterkészlet 3													
	DI2,3	Lásd DI1,2 beállításait.	8												
	DI3,4	Lásd DI1,2 beállításait.	9												
	DI4,5	Lásd DI1,2 beállításait.	10												

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás												
	DI1 (INV)	Felhasználói paraméterkészlet váltás invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. Invertált DI1 digitális bemenet lefutó éle: a rendszer betölti a felhasználói paraméterkészlet 2-t. Invertált DI1 digitális bemenet felfutó éle: a rendszer betölti a felhasználói paraméterkészlet 1-et.	-1												
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2												
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3												
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4												
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5												
	DI1,2(INV)	Felhasználói paraméterkészlet kiválasztása invertált DI1 és DI2 digitális bemeneten keresztül. 1 = DI inaktív, 0 = DI aktív. <table border="1"><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Felhasználói paraméterkészlet</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Felhasználói paraméterkészlet 3</td></tr></table>	DI1	DI2	Felhasználói paraméterkészlet	1	1	Felhasználói paraméterkészlet 1	0	1	Felhasználói paraméterkészlet 2	1	0	Felhasználói paraméterkészlet 3	-7
DI1	DI2	Felhasználói paraméterkészlet													
1	1	Felhasználói paraméterkészlet 1													
0	1	Felhasználói paraméterkészlet 2													
1	0	Felhasználói paraméterkészlet 3													
	DI2,3(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-8												
	DI3,4(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-9												
	DI4,5(INV)	Lásd DI1,2(INV) beállításait.	-10												
1606	LOCAL LOCK Helyi üzem tilt	Tiltja a helyi vezérlést (Panel), vagy kiválasztja a helyi vezérlés retesz jel forrását. Ha a reteszelés aktív, helyi vezérlési módba váltás le van tiltva (vezérlőpanel LOC/REM billentyűje).	NOT SEL												
	NOT SEL Nincs	Helyi vezérlés engedélyezett.	0												
	DI1	Helyi vezérlési mód tiltása DI1 digitális bemeneten keresztül. DI1 digitális bemenet felfutó éle: Helyi vezérlés letiltva. DI1 digitális bemenet lefutó éle: Helyi vezérlés engedélyezve.	1												
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2												
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3												
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4												
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5												
	ON Bekapcsolva	Helyi vezérlés letiltva.	7												
	COMM	Terepi busz a helyi zárolás forrása, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 parancsszó 14...1 bitjei. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a hajtásnak a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus-on) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal. Megjegyzés: Ezt a beállítás csakis DCU profilra érvényes!	8												
	DI1 (INV)	Helyi zárolás az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. Invertált DI1 digitális bemenet felfutó éle: Helyi vezérlés engedélyezve. Invertált DI1 digitális bemenet lefutó éle: Helyi vezérlés letiltva.	-1												
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2												
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3												
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4												
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5												

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
1607	PARAM SAVE Paraméter mentés	A beállított paraméterértékeket az állandó memóriába menti. Megjegyzés: A standard makrók új paraméterértékei automatikusan mentésre kerülnek, ha változtatásuk a vezérlőpanelről történik, de nem lesznek mentve, ha a terepi buszon keresztül módosítjuk.	DONE
	DONE Kész	Mentés elvégezve	0
	SAVE... Ment...	Mentés folyamatban	1
1608	START ENABLE 1 Start eng 1	Start engedélyezés 1 jel forrását határozza meg. Megjegyzés: A Start engedélyezés jel lényege eltér a futás engedélyezés jelétől. Példa: Külső tolózár alkalmazása Start engedélyezés és Futás engedélyezés használatával. A motor csak akkor indulhat, ha a tolózár teljesen ki van nyitva.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Futás engedélyezés jel be.	0
	DI1	Külső jel szükséges a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = Start engedélyezés. Ha nincs Start engedélyezés jel, a hajtás nem indul el vagy szabad kifutással megáll, ha éppen jár és aktiválódik a START ENABLE 1 MISSING figyelmeztetés.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	COMM	Az invertált Start engedélyezés (Start tiltás) jel forrása terepi busz, azaz, a 0302 FB CMD WORD 2 vezérlőszó 18. bitje (a 19. bit a Start engedélyezés 2. esetében). A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak, a terepi busz adapteren vagy a beépített terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal. Megjegyzés: Ezt a beállítás csakis DCU profilra érvényes!	7
	DI1 (INV)	Külső jel szükséges az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = Start engedélyezés. Ha nincs Start engedélyezés jel, a hajtás nem indul el vagy szabad kifutással megáll, ha éppen jár és aktiválódik a START ENABLE 1 MISSING figyelmeztetés.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
1609	START ENABLE 2 Start eng 2	Start engedélyezés 2 jel forrását határozza meg. Lásd a 1608 START ENABLE 1 paramétert.	NOT SEL
		Lásd 1608 paramétert.	
1610	DISPLAY ALARMS Figyelmeztetések	Aktiválja/deaktiválja az OVERCURRENT (2001), OVERVOLTAGE (2002), UNDERVOLTAGE (2003) és DEVICE OVERTEMP (2009) figyelmeztetéseket. További információk a Hibakeresés fejezetben.	NO
	NO Nem	Figyelmeztetések inaktívak.	0
	YES Igen	Figyelmeztetések aktívak.	1
1611	PARAMETER VIEW Menü nézet	Kiválasztja a menü nézetet. Megjegyzés: Ez a paraméter csakis akkor látható, ha az opcionálisan elérhető FlashDrop készülék aktiválta. FlashDrop segítségével gyorsan testreszabható a paraméterlista, pl. adott paraméterek akár el is rejtethők. További információk: <i>MFDT-01 FlashDrop felhasználói kézikönyv</i> [3AFE68591074 (English)]. FlashDrop paraméterek aktiválása a 9902 APPLIC MACRO paraméter LOAD FD SET értékre állításával.	DEFAULT
	DEFAULT Normál	Teljes hosszú és rövid paraméterlisták	0
	FLASHDROP FlashDrop	FlashDrop paraméterlista. Nem tartalmazza a rövid paraméterlistát. A FlashDrop által elrejtett paraméterek nem láthatók.	1
18 FREK BEM+TRANZ KIM		Frekvencia bemenet és tranzistoros kimenet jelfeldolgozása.	
1801	FREQ INPUT MIN Frekv bem min	Minimum bemenő értéket határozza meg DI5 frekvencia bemenet esetén. Lásd Impulzus bemenet fejezet 104. oldal.	0
	0...10000 Hz	Minimum frekvencia	1 = 1 Hz
1802	FREQ INPUT MAX Frekv bem max	Maximum bemenő értéket határozza meg DI5 frekvencia bemenet esetén. Lásd Impulzus bemenet fejezet 104. oldal.	1000
	0...10000 Hz	Maximum frekvencia	1 = 1 Hz
1803	FILTER FREQ IN Frekv bem szűrés	Frekvencia bemenet szűrő időállandója. A jel ugrásszerű változásakor a szűrő után a változás 63 %-a ezen paraméter által meghatározott idő alatt zajlik. Lásd Impulzus bemenet fejezet 104. oldal.	0.1

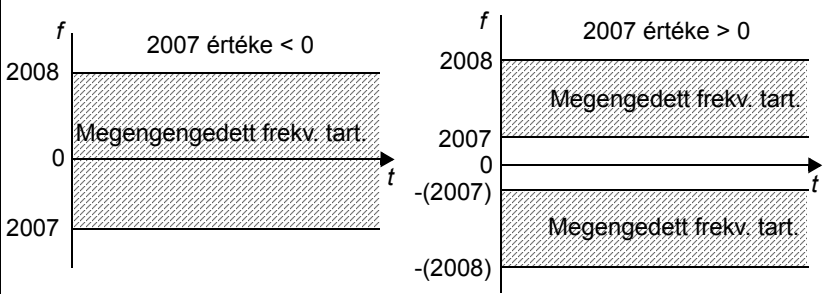
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandója	1 = 0,1 s
1804	TO MODE Tranz kim mód	Működési módot TO tranzistoros kimenetre állítja. Lásd Digitális kimenet fejezet 104. oldal.	DIGITAL
	DIGITAL Digitális	Digitális kimenetként (DO) használja a tranzistoros kimenetet.	0
	FREQUENCY Frekvencia	Frekvencia kimenetként (FO) használja a tranzistoros kimenetet.	1
1805	DO SIGNAL DO funkció	DO digitális kimenet funkció kiválasztása.	RUN
		Lásd 1401 RELAY OUTPUT 1 paramétert.	
1806	DO ON DELAY DO húzási késl	Meghatározza a DO digitális kimenet meghúzás késleltetését.	0
	0,0...3600,0 s	Késleltetési idő	1 = 0,1 s
1807	DO OFF DELAY DO ejtési késl	Meghatározza a DO digitális kimenet elengedés késleltetését.	0
	0,0...3600,0 s	Késleltetési idő	1 = 0,1 s
1808	FO CONTENT SEL FO funkció kiv	FO frekvencia kimenet funkciója.	104
	x...x	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 SPEED.	
1809	FO CONTENT MIN FO érték min	FO frekvencia kimenet minimum értékét határozza meg. A forrás kiválasztása a 1808 FO CONTENT SEL paraméterrel történik. FO minimum és maximum értékei a 1811 MINIMUM FO és 1812 MAXIMUM FO beállításoknak felelnek meg, a következők szerint: 	-
	x...x	A beállítás határértékei a 1808 CONTENT SEL paraméter beállításaitól függenek.	-
1810	FO CONTENT MAX FO érték max	FO frekvencia kimenet maximum értékét határozza meg. A jelforrás kiválasztása a 1808 FO CONTENT SEL paraméterrel történik. Lásd a 1809 FO CONTENT MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 1808 CONTENT SEL paraméter beállításaitól függenek.	-
1811	MINIMUM FO FO min frekv	FO frekvencia kimenet minimum értékét határozza meg.	10
	10...16 000 Hz	Minimum frekvencia. Lásd 1809 FO CONTENT MIN paramétert.	1 = 1 Hz
1812	MAXIMUM FO FO max frekv	FO frekvencia kimenet maximum értékét határozza meg.	1000
	10...16 000 Hz	Maximum frekvencia. Lásd 1809 FO CONTENT MIN paramétert.	1 = 1 Hz
1813	FILTER FO FO szűrés	FO frekvencia kimenet szűrő időállandója. A jel ugrásszerű megváltozásakor a szűrő után a változás 63 %-a ezen paraméter által meghatározott idő alatt zajlik le.	0.1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandó	1 = 0,1 s
19	IDŐZÍTŐ ÉS SZÁMLÁLÓ	Időzítő az indítás és leállítás vezérléséhez.	
1901	TIMER DELAY Időzítő késl	Meghatározza az időzítő időkésleltetését.	10
	0,01...120,00 s	Késleltetési idő	1 = 0,01 s
1902	TIMER START Időz Start	Az időzítő startjelének forrását határozza meg.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Időzítő start az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. Időzítő start a DI1 digitális bemenet lefutó éle mentén. Megjegyzés: Az időzítő indítása nem lehetséges reset közben (1903 TIMER RESET paraméter).	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs startjel	0
	DI1	Időzítő start a DI1 digitális bemeneten keresztül. Időzítő start a DI1 digitális bemenet felfutó éle mentén. Megjegyzés: Az időzítő indítása nem lehetséges reset közben (1903 TIMER RESET paraméter).	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	START Start	Külső indítójel, pl. startjel terepi buszon keresztül	6
1903	TIMER RESET Időzítő reset	Időzítő nyugtázásának (reset) forrását határozza meg.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Időzítő reset invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs reset jel	0
	DI1	Időzítő resetelése DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	START Start	Időzítő reset indításkor. A startjel forrása 1902 TIMER START paraméter szerint.	6

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	START(INV) Start (Inv)	Időzítő reset indításkor (invertálás), azaz, az időzítő törlése az indítójel deaktiválása esetén történik. A startjel forrása 1902 TIMER START paraméter szerint	7
	RESET Reset	Külső reset, pl. reset terepi buszon keresztül	8
1904	COUNTER ENABLE Száml eng bem	Számláló engedélyező jele.	DISABLED
	DI1 (INV)	Számláló engedélyező jel az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	DISABLED Kikapcsolva	Nincs számláló engedélyező jel	0
	DI1	Számláló engedélyező jel a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	ENABLED Engedélyezve	Számláló engedélyezve	6
1905	COUNTER LIMIT Száml határ ért	Számláló határértékét rögzíti.	1000
	0...65535	Határérték	1 = 1
1906	COUNTER INPUT Száml bemenet	Számláló bemeneti jelforra.	PLS IN(DI5)
	PLS IN(DI 5) Imp bem(DI5)	DI5 digitális bemenet impulzusai. Impulzus észlelésekor a számláló értéke 1-gyel nő.	1
	ENC W/O DIR Enc ir nélk	Jeladó impulzusélek. Felfutó vagy lefutó impulzus észlelésekor a számláló értéke 1-gyel növekszik.	2
	ENC WITH DIR Enc iránnyal	Jeladó impulzus élek. A forgásirány is figyelembe van véve. Felfutó vagy lefutó impulzus észlelésekor, előremenet irányban a számláló értéke 1-gyel növekszik. Hátramenet irányban a számláló értéke 1-gyel csökken.	3
	FILTERED DI5 Szűrt DI5	DI5 digitális bemenet szűrt impulzusai. Impulzus észlelésekor a számláló értéke 1-gyel nő. Megjegyzés: A szűrés miatt a maximális bemeneti jelfrekvencia 50 Hz.	4
1907	COUNTER RESET Száml reset	Számláló reset jel forrását határozza meg.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Számláló reset az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs reset jel	0
	DI1	Számláló reset DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	AT LIMIT Határértéken	Reset a 1905 COUNTER LIMIT paraméter szerint.	6
	STRT/STP CMD Strt/Stp vez	Számláló reset start/stop parancs esetén. A start/stop jel forrását a 1911 CNTR S/S COMMAND paraméter határozza meg.	7
	S/S CMD(INV) S/S vez(Iny)	Számláló reset start/stop parancs esetén (invertálás), azaz, a számláló reset a start/stop parancs deaktiválása esetén történik. A startjel forrása a 1902 TIMER START paraméter szerint	8
	RESET Reset	Reset engedélyezett	9
1908	COUNTER RES VAL Száml alap ért	Számláló reset utáni értéket rögzít.	0
	0...65535	Számláló értéke	1 = 1
1909	COUNT DIVIDER Száml osztó	Impulzus számláló osztó.	0
	0...12	Impulzusszámláló osztó N értéke. Minden 2^N bit számlálásra kerül.	1 = 1
1910	COUNT DIRECTION Száml irány	Számláló irány forrását határozza meg.	UP
	DI1 (INV)	Számlálás iránya az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = felfelé számol, 0 = lefelé számol.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	UP Fel	Felfelé számol	0
	DI1	Számláló iránya DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = felfelé számol, 1 = lefelé számol.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DOWN Le	Lefelé számol	6
1911	CNTR S/S COMMAND Száml ST/STP par	A hajtás start/stop parancs forrását választja ki, ha 1001 EXT1 COMMANDS paraméter értéke COUNTER START / COUNTER STOP.	NOT SEL

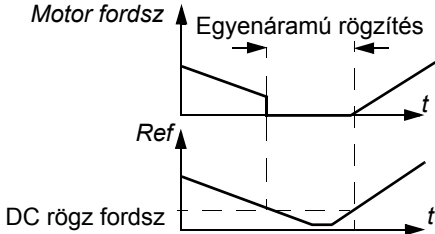
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI1 (INV)	Start/stop parancs invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. Ha 1001 paraméter értéke COUNTER STOP: 0 = start. Stop, ha 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése megtörténik. Ha 1001 paraméter értéke COUNTER START: 0 = stop. Start, ha megtörténik a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs start/stop parancs forrás	0
	DI1	Start/stop parancs DI1 digitális bemeneten keresztül. Ha 1001 paraméter értéke COUNTER STOP: 1 = start. Stop, ha a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése megtörténik. Ha 1001 paraméter értéke COUNTER START: 1 = stop. Start, ha megtörténik a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által megadott számláló határérték túllépése.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	ACTIVATE Aktív	Külső start/stop parancs, pl. a terepi buszon keresztül	6
20 HATÁRÉRTÉKEK		A hajtás működési határértékei. Fordulatszámok vektoros vezérlés esetén, frekvencia skaláris vezérlés esetén. Vezérlési mód a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter szerint.	
2001	MINIMUM SPEED Minimum fordulát	Megengedett minimális fordulatszámot határozza meg. Pozitív vagy nulla minimum fordulatszámok két tartományt határoznak meg: egy pozitív és egy negatív tartományt. Negatív minimum fordulatszámok egyetlen fordulatszám tartományt jelölnek. <i>Fordsz.</i> 2001 érték < 0 <i>Fordsz.</i> 2001 értéke > 0	0
	-30000...30000 rpm	Minimum fordulát	1 = 1 rpm
2002	MAXIMUM SPEED Maximum fordulát	Megengedett maximum fordulatszámot határozza meg. Lásd 2001 MINIMUM SPEED paramétert.	Eur: 1500 / US: 1800
	0...30000 rpm	Maximum fordulát	1 = 1 rpm
2003	MAX CURRENT Maximális áram	Meghatározza a motor névleges áramának maximumát.	$1.8 \cdot I_{2N}$

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0.0...1.8 · I_{2N} A	Áram	1 = 0,1 A
2005	OVERVOLT CTRL Túlfesz szab	Közbenső DC-kör túlfeszültség szabályozóját aktiválja vagy deaktiválja. Nagy tehetetlenségi nyomatékú terhelés hirtelen fékezése az egyenfeszültségnek a túlfeszültség szabályozás határáig való növelését eredményezi. A határérték túllépését a hajtás úgy előzi meg, hogy a túlfeszültség-szabályozó automatikusan csökkenti a fékezőnyomatékot. Megjegyzés: Ha fékellenállás és fékcsopper van csatlakoztatva a hajtáshoz, a szabályozást ki kell kapcsolni (DISABLE értékre állítani) annak érdekében, hogy a fékcsopper működhessen.	ENABLE
	DISABLE Tiltva	Túlfeszültség szabályozás kiiktatva	0
	ENABLE Engedélyezve	Túlfeszültség szabályozás aktiválva	1
2006	UNDERVOLT CTRL Fesz csökk szab	Közbenső DC-kör alacsonyfeszültség szabályozóját aktiválja vagy deaktiválja. Ha a közbenső kör DC feszültség hálózati feszültség kimaradás miatt lecsökken, az alacsonyfeszültség szabályozó automatikusan csökkenti a fordulatszámot a feszültség megfelelő szinten tartásának érdekében. Ha csökken a motor fordulatszáma, a terhelés nagy tehetetlensége a hajtásba történő energia visszatáplálást idéz elő, ezzel megfelelő feszültségszinten tartva a közbensőkör DC feszültséget, és megelőzve az alacsonyfeszültség miatti leoldást. Ez feszültség csökkenés áthidaló funkcióként működik olyan nagy tehetetlenségű rendszerekben, mint a centrifugák vagy ventilátorok. Lásd <i>Tápfeszültség-esés áthidalás</i> fejezet 106. oldal.	ENABLE (TIME)
	DISABLE Tiltva	Alacsonyfeszültség szabályozás kiiktatva	0
	ENABLE(TIME) Bekapcs(idő)	Alacsonyfeszültség-szabályozás aktiválva. Az alacsonyfeszültség szabályozás 500 ms ideig aktív.	1
	ENABLE Engedélyezve	Alacsonyfeszültség szabályozás aktiválva. Nincs működési idő határérték.	2
2007	MINIMUM FREQ Minimum frekv	Meghatározza a hajtás kimeneti frekvencia minimumát. Pozitív vagy nulla minimum frekvenciák két tartományt határoznak meg: egy pozitív és egy negatív tartományt. Negatív minimum frekvenciák egyetlen fordulatszám tartományt jelölnek. Megjegyzés: MINIMUM FREQ ≤ MAXIMUM FREQ. 	0
	-500,0...500,0 Hz	Minimum frekvencia	1 = 0,1 Hz
2008	MAXIMUM FREQ Maximum frekv	Meghatározza a hajtás kimeneti frekvencia maximumát.	Eur: 50 / US: 60
	0,0...500,0 Hz	Maximum frekvencia	1 = 0,1 Hz
2013	MIN TORQUE SEL Min nyomaték kiv	Beállítja a hajtás nyomaték minimum értékét.	MIN TORQUE 1

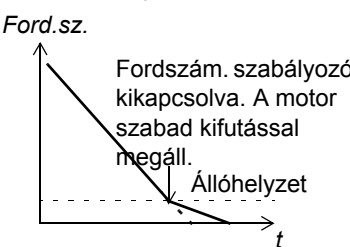
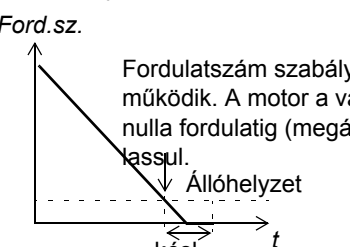
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	MIN TORQUE 1 Min nyomat 1	2015 MIN TORQUE 1 paraméter által megadott érték	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 0 = 2015 MIN TORQUE 1 paraméter értéke. 1 = 2016 MIN TORQUE 2 paraméter értéke.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	COMM	Terepi busz a nyomaték 1/2 határérték forrása, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 parancsszó 15. bitje. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a hajtásnak a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus-on) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal. A nyomaték minimum határérték 1 értékét a 2015 MIN TORQUE 1 paraméter rögzíti, a nyomaték minimum határérték 2 értékét a 2016 MIN TORQUE 2 paraméter adja meg. Megjegyzés: Ez a beállítás csakis DCU profilra érvényes!	7
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 1 = a 2015 MIN TORQUE 1 paraméter értéke. 0 = a 2016 MIN TORQUE 2 paraméter értéke.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
2014	MAX TORQUE SEL Max nyomaték kiv	Beállítja a hajtás nyomaték maximum értékét.	MAX TORQUE 1
	MAX TORQUE 1 Max nyomat 1	2017 MAX TORQUE 1 paraméter értéke	
	DI1	DI1 digitális bemenet. 0 = 2017 MAX TORQUE 1 paraméter értéke. 1 = 2018 MAX TORQUE 2 paraméter értéke.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	COMM	Terepi busz a nyomaték 1/2 határérték forrása, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 parancsszó 15. bitje. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a hajtásnak a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus-on) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd: DCU kommunikációs profil fejezet, 257. oldal. A nyomaték maximum határérték 1 értékét a 2017 MAX TORQUE 1 paraméter rögzíti, a nyomaték maximum határérték 2 értékét a 2018 MAX TORQUE 2 paraméter adja meg. Megjegyzés: Ez a beállítás csakis DCU profilra érvényes!	7
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 1 = 2017 MAX TORQUE 1 paraméter értéke. 0 = 2018 MAX TORQUE 2 paraméter értéke.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
2015	MIN TORQUE 1 Min nyomat 1	Beállítja a hajtás nyomaték minimum határérték 1 értékét. Lásd 2013 MIN TORQUE SEL paramétert.	-300
	-600.0...0.0%	Érték a motor névleges nyomatékának százalékában.	1 = 0.1%
2016	MIN TORQUE 2 Min nyomat 2	Beállítja a hajtás nyomaték minimum határérték 2 értékét. Lásd 2013 MIN TORQUE SEL paramétert.	-300
	-600.0...0.0%	Érték a motor névleges nyomatékának százalékában.	1 = 0.1%
2017	MAX TORQUE 1 Max nyomat 1	Beállítja a hajtás nyomaték maximum határérték 1 értékét. Lásd 2014 MAX TORQUE SEL paramétert.	300
	0.0...600.0%	Érték a motor névleges nyomatékának százalékában.	1 = 0.1%
2018	MAX TORQUE 2 Max nyomat 2	Beállítja a hajtás nyomaték maximum határérték 2 értékét. Lásd 2014 MAX TORQUE SEL paramétert.	300
	0.0...600.0%	Érték a motor névleges nyomatékának százalékában.	1 = 0.1%
2019	BRAKE CHOPPER Fékcopper	Fékcopper vezérlés beállítása.	INBUILT
	INBUILT Beépített	Beépített fékcopper vezérlés. Megjegyzés: Biztosítani kell, hogy a fékellenállás(ok) legyen(ek) beépítve és a túlfeszültség szabályozás ki legyen kapcsolva a 2005 OVERVOLT CTRL paraméter DISABLE-re állításával.	1
	EXTERNAL Külső	Külső fékcopper vezérlés. Megjegyzés: A hajtás kizárólag az ABB ACS-BRK-X fékegységekkel kompatibilis. Megjegyzés: Biztosítani kell, hogy a fékegység be legyen kötve és a túlfeszültség szabályozás ki legyen kapcsolva a 2005 OVERVOLT CTRL paraméter DISABLE-re állításával.	2
21 INDÍTÁS/LEÁLLÁS		Motor indítási és leállási módja	
2101	START FUNCTION Indítási mód	Kiválasztja a motor indítási módját.	AUTO
	AUTO Automatikus	A hajtás a motort azonnal elindítja, nulla frekvenciáról, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Repülőstart esetén a SCAN START beállítást kell használni. Ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter értéke VECTOR:SPEED/ VECTOR:TORQ, a hajtás automatikusan előmágnesezi a motort az egyenáramú mágnesezés funkcióval. Az előmágnesezési időt a 2103 DC MAGN TIME paraméter határozza meg. Lásd DC MAGN beállításait.	1
	DC MAGN DC mágn	A hajtás indítás előtt egyenárammal mágnesezi elő a motort. Az előmágnesezési időt a 2103 DC MAGN TIME paraméter határozza meg. Ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter értéke VECTOR:SPEED/ VECTOR:TORQ, az egyenáramú mágnesezés a lehető legnagyobb indítónyomatékot garantálja kellően hosszú előmágnesezési idő esetén. Megjegyzés: Forgásban lévő gépre nem lehet ráindítani DC MAGN kiválasztása esetén. FIGYELEM! A hajtás elindul, miután a beállított előmágnesezési idő letelt, akkor is, ha a motor felmágnesezése nincs befejezve. Olyan hajtásrendszereknél, ahol a teljes indítónyomatékra szükség van, mindig biztosítani kell, hogy a mágnesezési idő elég hosszú legyen, mert ez teszi lehetővé a teljes mágnesezést és nyomatékot.	2

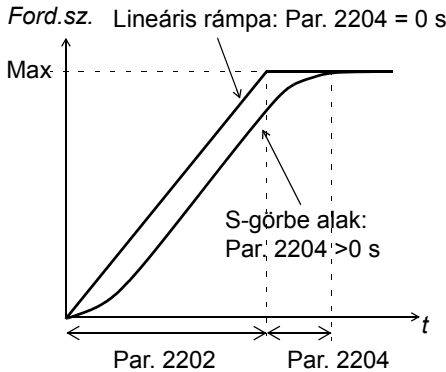
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	TORQ BOOST Nyom növelő	Nyomaték növelést magas indítónyomaték igény esetén kell választani. Csak akkor használható, ha 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. A hajtás indítás előtt egyenárammal mágnesezi elő a motort. Az előmágnesezési időt a 2103 DC MAGN TIME paraméter határozza meg. A nyomaték növelés indításkor történik. A nyomaték növelés akkor áll meg, amikor a kimeneti frekvencia túllépi a 20 Hz-et, vagy ha eléri az alapjelet. Lásd 2110 TORQ BOOST CURR paraméter. Megjegyzés: Forgásban lévő gépre nem lehet ráindítani a TORQ BOOST kiválasztása esetén. FIGYELEM! A hajtás elindul, miután a beállított előmágnesezési idő letelt, akkor is, ha a motor felmágnesezése nem fejeződött be. Olyan hajtásrendszereknél, ahol teljes indítónyomatékra van szükség, mindig biztosítani kell, hogy a mágnesezési idő elég hosszú legyen, mert ez teszi lehetővé a teljes mágnesezést és nyomatékot.	4
	SCAN START Repülő Start	Frekvencia pásztázás repülőstart esetén (indítás forgásban lévő gépre). A frekvencia pásztázás a 2008 MAXIMUM FREQ... 2007 MINIMUM FREQ intervallumban történik. Ha a frekvencia azonosítás nem sikerül, DC mágnesezés történik (lásd DC MAGN beállítást).	6
	SCAN + BOOST RepSt+ Boost	Frekvencia pásztázást (indítás forgásban lévő gépre) és nyomatéknövelés kombinációja. Lásd SCANSTART és TORQ BOOST beállításait. Ha a frekvencia azonosítás nem sikerül, nyomatéknövelés történik. Csak akkor használható, ha 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.	7
2102	STOP FUNCTION Leállási mód	Kiválasztja a motor leállításának módját.	COAST
	COAST Kipörgés	A motor a feszültség elvételével szabad kifutással áll meg.	1
	RAMP Lefutás	Leállítás rámpával. Lásd a 22 FELFUTÁS/LEFUTÁS paramétercsoportot.	2
	SPEED COMP Ford komp	Fordulatszám kompenzálás állandó féktávolság igénye esetén használható. A fordulatszám különbség (aktuális és maximális fordulat között) kompenzálásra kerül, a hajtás az aktuális fordulatszámon jár, mielőtt az adott meredekséggel leáll. Lásd Fordulatszám kompenzáció leálláskor fejezet 107. oldal.	3
	SPD COMP FWD Ford k előre	Fordulatszám kompenzálás állandó féktávolság igénye esetén használható, előre forgásiránynál. A fordulatszám különbség (aktuális és maximális fordulat között) kompenzálásra kerül, a hajtás az aktuális fordulatszámon jár, mielőtt az adott meredekséggel leáll. Lásd Fordulatszám kompenzáció leálláskor fejezet 107. oldal. Hátra forgásirány esetén a hajtás adott meredekséggel leáll.	4
	SPD COMP REV Ford k hátra	Fordulatszám kompenzálás állandó féktávolság igénye esetén használható, hátra forgásiránynál. A fordulatszám különbség (aktuális és maximális fordulat között) kompenzálásra kerül, a hajtás az aktuális fordulatszámon jár, mielőtt az adott meredekséggel leáll. Lásd Fordulatszám kompenzáció leálláskor fejezet 107. oldal. Előre forgásirány esetén a hajtás adott meredekséggel leáll.	5
2103	DC MAGN TIME DC mágnesező idő	Meghatározza az előmágnesezési időt. Lásd 2101 START FUNCTION paramétert. A start parancs után a hajtás automatikusan előmágnesezi a motort a beállított ideig.	0.3

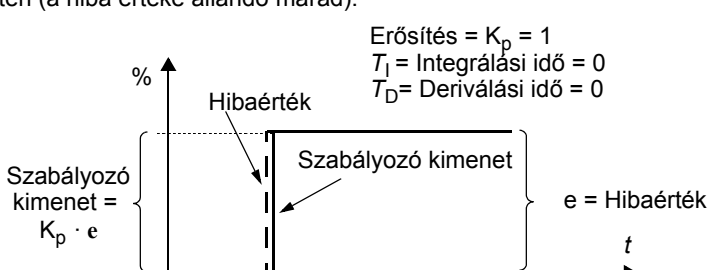
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0,00...10,00 s	Mágnesezési idő. Elegendően hosszúra kell állítani, hogy a motor teljesen felmágneseződjön. Túlságosan nagy idő túlmelegítheti a motort.	1 = 0,01 s
2104	DC HOLD CTL DC rögzítési mód	Aktiválja az egyenáramú rögzítés vagy egyenáramú fékezés funkciót.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Inaktív	0
	DC HOLD DC rögzítés	Egyenáramú rögzítés funkció aktív. Az egyenáramú rögzítés nem lehetséges, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Ha az alapjel és a motor fordulatszáma a 2105 DC HOLD SPEED paraméter értéke alá csökken, a hajtás nem ad ki tovább váltó áramot, és egyenáramot kezd a motorba táplálni. Az áram értékét a 2106 DC CURR REF paraméter határozza meg. Amint a fordulatszám alapjel értéke meghaladja a 2105 paraméter értékét, a hajtás ismét normál üzemmódba vált.  Megjegyzés: Az egyenáramú rögzítés hatástalan, ha nincs aktív startjel. Megjegyzés: Ha a motorba egyenáramot vezetnek, a motor felmelegedhet. Olyan hajtásrendszerekben, ahol hosszú egyenáramú rögzítés szükséges, kényszerhűtésű motorokat kell használni. Ha hosszú az egyenáramú rögzítési intervallum, az egyenáramú rögzítés nem védi meg a motortengelyt az elfordulástól, állandó terhelésetét.	1
	DC BRAKING DC fékezés	Egyenáramú fékezési funkció aktív. Ha a 2102 STOP FUNCTION paraméter beállítása COAST, akkor egyenáramú fékezés történik a stop parancs után. Ha a 2102 STOP FUNCTION paraméter beállítása RAMP, akkor egyenáramú fékezés történik a lefutási rámpa után.	2
2105	DC HOLD SPEED DC rögz fordulát	DC rögzítés fordulatszáma. Lásd 2104 DC HOLD CTL paramétert.	5
	0...360 rpm	Fordulatszám	1 = 1 rpm
2106	DC CURR REF DC áram alapjel	DC rögzítés árama. Lásd 2104 DC HOLD CTL paramétert.	30
	0...100%	Értéke a motor névleges nyomatékának (9906 MOTOR NOM CURR paraméter) százalékában.	1 = 1%
2107	DC BRAKE TIME DC fékezési idő	Egyenáramú fékezési idő.	0
	0,0...250,0 s	idő	1 = 0,1 s
2108	START INHIBIT Indítási tiltás	Engedélyezi az indítás tiltását. A hajtás indítása le van tiltva, ha - hiba nyugtázás történik. - a futás engedélyező jel aktiválódik, miközben az indítási parancs aktív. Lásd 1601 RUN ENABLE paramétert. - helyi vezérlésről táv vezérlésre vált. - külső vezérlési hely EXT1-ről EXT2-re, vagy EXT2-ről EXT1-re vált.	OFF

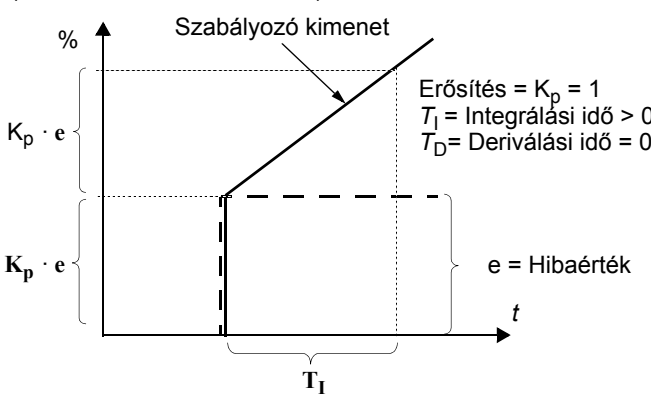
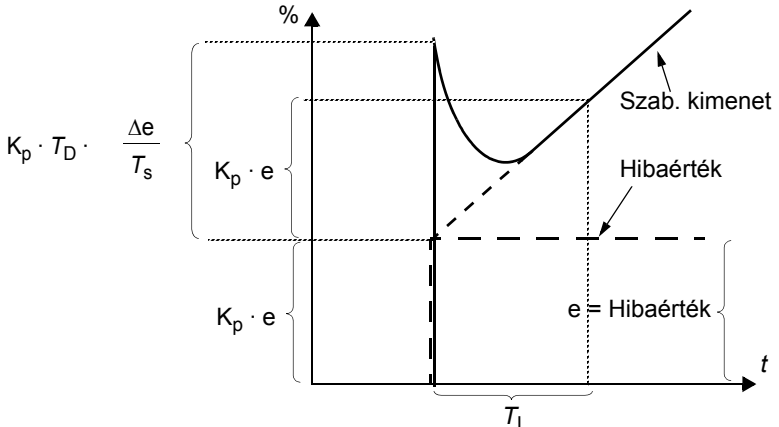
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	OFF Kikapcsolva	Tiltva	0
	ON Bekapcsolva	Engedélyezve	1
2109	EM STOP SEL Vészleállítás kiv	Kiválasztja a külső vészleállítási parancs forrását. A hajtás nem indítható újra a vészleállítási parancs nyugtázása előtt. Megjegyzés: A hajtott berendezésnek vészleállító gombokat, valamint egyéb biztonsági berendezéseket is tartalmaznia kell. A hajtás vezérlőpaneljén a STOP gomb megnyomása NEM: - a motor vészleállító parancsa - választja le a hajtást a veszélyes feszültségről.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Vészleállító funkció nincs kiválasztva	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1 = leállítási vészleállítási rámpával. Lásd 2208 EM DEC TIME paramétert. 0 = vészleállítási parancs törlése.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DI1 (INV)	DI digitális bemenet invertálva. 0 = leállítás vészleállítási rámpával. Lásd 2208 EM DEC TIME paramétert. 1 = vészleállítási parancs törlése	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
2110	TORQ BOOST CURR Nyomat növ áram	Meghatározza a nyomatéknövelés maximális áramát. Lásd 2101 START FUNCTION paramétert.	100
	15...300%	Százalékos érték	1 = 1%
2111	STOP SIGNAL DLY Stop jel késl	Stop jel késleltetési idejét adja meg, ha 2102 STOP FUNCTION paraméter értéke SPEED COMP.	0
	0...10000 ms	Késleltetési idő	1 = 1 ms

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
2112	ZERO SPEED DELAY Álló helyz késl	Állóhelyzeti késleltetés funkció késleltetését definiálja. Olyan alkalmazásoknál használható, ahol lényeges a finom és gyors újraindítás. A késleltetés alatt a hajtás pontosan ismeri a forgórész helyzetét. Nincs állóhelyzeti késleltetés  Állóhelyzeti késleltetés  Az állóhelyzeti késleltetés pl. léptetési funkcióként vagy mechanikus fékként használható. Nincs állóhelyzeti késleltetés A hajtás stop parancsot kap és adott meredekséggel lelassul. Ha a motor aktuális fordulatszáma egy belső határérték (Állóhelyzet) alá esik, akkor a fordulatszám szabályozó kikapcsol. Leáll az inverter modulációja és a hajtás szabad kifutással megáll. Állóhelyzeti késleltetéssel A hajtás stop parancsot kap és adott meredekséggel lelassul. Ha a motor aktuális fordulatszáma egy belső határérték (Állóhelyzet) alá esik, akkor aktiválódik az állóhelyzeti késleltetés funkció. A késleltetés alatt a funkciók működésben tartják a fordulatszám szabályozót, az inverter továbbra is modulál, a motor fel van mágnesezve és a hajtás készen áll a gyors újraindításra.	0
	0,0...60,0 s	Késleltetési idő. Ha a paraméter értéke nulla, az állóhelyzeti késleltetés funkció tiltva van.	1 = 0,1 s
22 FELFUTÁS/ LEFUTÁS		Felfutási és lefutási idők	
2201	ACC/DEC 1/2 SEL Rámpa 1/2 váltás	Meghatározza az 1 és 2 gyorsulási/lassulási rámpaidő pár kiválasztásának forrását. Az 1. rámpaidő párt a 2202...2204 paraméterek rögzítik. Az 2. rámpaidő párt a 2205...2207 paraméterek rögzítik.	DI5
	NOT SEL Nincs	1. rámpaidő pár használatban.	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1 = 2. rámpaidő pár, 0 = 1. rámpaidő pár.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	COMM	Terepi busz a felfutás/lefutás 1/2 rámpaidő pár forrása, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 parancsszó 10. bitje. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi a hajtásnak a terepi busz adapteren vagy beágyazott terepi buszon (modbus-on) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd DCU kommunikációs profil fejezet 257. oldal. Megjegyzés: Ez a beállítás csak DCU profilra érvényes!	7

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	SEQ PROG Szekv progr	8422 ST1 RAMP (vagy 8432 /.../ 8492) paraméterek által megadott szekvencia programozási meredekség.	10
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 0 = 2. rámpaidő pár, 1 = 1. rámpaidő pár.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
2202	ACCELER TIME 1 Felfutási idő 1	1. felfutási idő. Az az idő, amely a fordulatszám változásához kell, nulláról a 2008 MAXIMUM FREQ (skaláris vezérlésnél) / 2002 MAXIMUM SPEED (vektorvezérlésnél) paraméter által megadott fordulatszámra. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter határozza meg. - Ha a fordulatszám alapjel gyorsabban nő, mint a beállított gyorsulási meredekség, a fordulatszám a rámpát követi. - Ha a fordulatszám alapjel lassabban nő, mint a beállított gyorsulási meredekség, a fordulatszáma az alapjelet követni. - Ha a felfutási idő túl kicsire van állítva, a hajtás automatikusan késlelteti a gyorsulást, nehogy túllépje a működési határértékeket. Az aktuális felfutási idő a 2204 RAMP SHAPE 1 paraméter beállításától függ.	5
	0,0...1800,0 s	Idő	1 = 0,1 s
2203	DECELER TIME 1 Lefutási idő 1	1. lefutási idő, amely a fordulatszám változásához kell, a 2008 MAXIMUM FREQ (skaláris vezérlésnél) / 2002 MAXIMUM SPEED (vektorvezérlésnél) paraméter által megadott fordulatszámról nulla fordulatszámra. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki. - Ha a fordulatszám alapjel lassabban csökken, mint a beállított lassulási meredekség, a motor fordulatszáma az alapjelet fogja követni. - Ha az alapjel gyorsabban változik, mint a beállított lefutási meredekség, a fordulatszám a rámpát követi. - Ha a lefutási idő túl kicsire van állítva, a hajtás automatikusan késlelteti a lassulást, nehogy túllépje a működési határértékeket. Ha nagy tehetetlenségű terheléshez rövid lefutási idő szükséges, a hajtást fékcsopporrel és fékellenállással kell felszerelni. Az aktuális lefutási idő a 2204 RAMP SHAPE 1 paraméter beállításától függ.	5
	0,0...1800,0 s	Idő	1 = 0,1 s

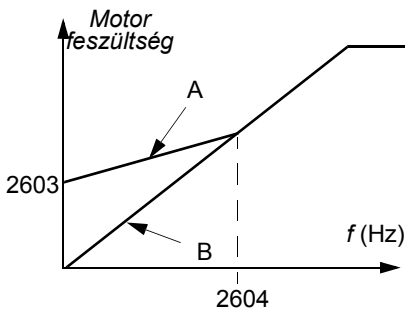
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
2204	RAMP SHAPE 1 Törésp simítás 1	Az 1. felfutási/lefutási rámpa pár alakját választja ki. Nem elérhető vészleállítás és léptetés alatt.	0
	0,0...1000,0 s	0,00 s: Lineáris rámpa. Állandó gyorsuláshoz vagy lassuláshoz alkalmas, valamint nagy meredekség esetén. 0,01 ... 1000,00 s: S-görbe alakú rámpa. Az S-görbe alakú rámpa ideális törékeny áru szállítására szolgáló futószalagokhoz, vagy más olyan alkalmazásokhoz, ahol a fordulatszám módosításakor finom átmenet kell biztosítani. Az S-görbe a két végén szimmetrikus görbéket, a közepén egy lineáris szakaszt tartalmaz. Ökölszabály A megfelelő arány a rámpa lekerekítési ideje és a felfutási idő között 1:5. 	1 = 0,1 s
2205	ACCELER TIME 2 Felfutási idő 2	2. felfutási idő, amely a fordulatszám változásához kell, nulláról a 2008 MAXIMUM FREQ (skaláris vezérlésnél) / 2002 MAXIMUM SPEED (vektorvezérlésnél) paraméter által megadott fordulatszámra. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki. Lásd 2202 ACCELER TIME 1 paramétert. A 2. felfutási idő léptetés gyorsítási időként is használható. Lásd 1010 JOGGING SEL paramétert.	60
	0,0...1800,0 s	Idő	1 = 0,1 s
2206	DECELER TIME 2 Lefutási idő 2	2. lefutási idő, amely a fordulatszám változásához kell, a 2008 MAXIMUM FREQ (skaláris vezérlésnél) / 2002 MAXIMUM SPEED (vektorvezérlésnél) paraméter által megadott fordulatszámra nulla fordulatszámra. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki. Lásd 2203 DECELER TIME 1 paramétert. A 2. lefutási idő léptetés lassítási időként is használható. Lásd 1010 JOGGING SEL paramétert.	60
	0,0...1800,0 s	Idő	1 = 0,1 s
2207	RAMP SHAPE 2 Törésp simítás 2	A 2. gyorsulási/lassulási rámpa pár alakját választja ki. A funkció nem elérhető vészleállítás alatt. A paraméter értéke nulla léptetés közben (a rámpa lineáris). Lásd 1010 JOGGING SEL paramétert.	0
	0,0...1000,0 s	Lásd 2204 RAMP SHAPE 1 paramétert.	1 = 0,1 s
2208	EM DEC TIME Vészleállási idő	Azt az időt adja meg, amely alatt a hajtás vészleállítás esetén leáll. Lásd 2109 EM STOP SEL paramétert.	1
	0,0...1800,0 s	Idő	1 = 0,1 s
2209	RAMP INPUT 0 Simítás letiltás	Azt a forrást definiálja, amely az rámpa bemenetét 0-ra kényszeríti.	NOT SEL

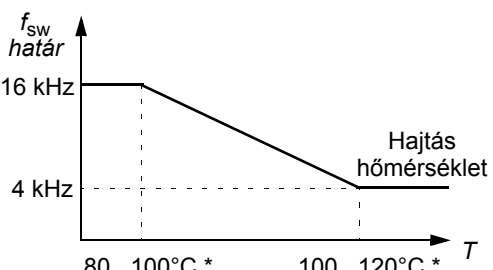
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	NOT SEL Nincs	Nincs	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1= az rámpa bemenetét nullára kényszeríti. A rámpa kimenete nullára csökken a használt integrálási idővel.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	COMM	A rámpa bemenet nullára kényszerítésének forrása terepi busz, azaz, a 0301 FB CMD WORD 1 vezérlőszó 13. bitje (az ABB hajtásprofil 5319 EFB PAR 19 6. bitjével). A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak, a terepi busz adapteren vagy a beépített terepi buszon (modbus) keresztül. A vezérlőszó bitkiosztását lásd DCU kommunikációs profil fejezet 257 oldal és ABB Drives kommunikációs profil fejezet 253 oldal.	7
	DI1 (INV)	Invertált DI1 digitális bemenet. 0 = a rámpa bemenetét nullára kényszeríti. A rámpa kimenete nullára csökken az aktuálisan használt integrálási idővel.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
23 FORDULAT SZAB.		Fordulatszám szabályozó beállításai. Lásd Fordulatszám szabályozó beállítása fejezet 114. oldal.	
2301	PROP GAIN Arányos erősítés	A fordulatszám szabályozó relatív erősítését határozza meg. A nagy erősítés fordulat lengésekhez vezethet. Az alábbi ábra a szabályozó kimeneti jelét mutatja hibajel egységugrás esetén (a hiba értéke állandó marad).  Megjegyzés: Az erősítés automatikus beállításához használja az önbeállítást (2305 AUTOTUNE RUN paraméter).	10
	0.00...200.00	Erősítés	1 = 0.01

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
2302	INTEGRATION TIME Integrálási idő	A fordulatszám szabályozó integrálási időállandóját definiálja. Az integrálási idő meghatározza, hogy a szabályozó kimenet milyen mértékben változzon állandó hiba esetén. Minél rövidebb az integrálási idő, annál gyorsabban korrigálódik a folyamatos hibaérték. Túl lassú integrálási idő instabillá teszi a szabályozást. Az alábbi ábra a szabályozó kimeneti jelét mutatja hibajel egységugrás esetén (a hiba értéke állandó marad).  Erősítés = $K_p = 1$ T_I = Integrálási idő > 0 T_D = Deriválási idő = 0 $K_p \cdot e$ $K_p \cdot e$ e = Hibaérték T_I Megjegyzés: Az integrálási idő automatikus beállításához használja az önbeállítást (2305 AUTOTUNE RUN paraméter).	2.5
	0,00...600,00 s	Idő	1 = 0,01 s
2303	DERIVATION TIME Deriválási idő	A fordulatszám szabályozó deriválási (differenciálási) időállandóját definiálja. A differenciálás erősíti a szabályozó kimenetét, ha a hibajel változik. A hosszabb deriválási idő a szabályozó kimenetét gyorsabb változásra kényszeríti. Ha deriválási időt nullára állítjuk, a szabályozó PI-szabályozóként működik, egyébként PID szabályozóként. A differenciálás a szabályozót reagálóképesebbé teszi a zavarjelekkel szemben. Az alábbi ábra a szabályozó kimeneti jelét mutatja hibajel-egységugrás esetén (a hiba értéke állandó marad).  $K_p \cdot T_D \cdot \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \cdot e$ $K_p \cdot e$ e = Hibaérték T_I Erősítés = $K_p = 1$ T_I = Integrálási idő > 0 T_D = Deriválási idő > 0 T_s = Mintavételezési idő = 2 ms Δe = Hibaérték változás két mintavétel között	0
	0....10000 ms	Idő	1 = 1 ms

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
2304	ACC COMPENSATION Felf kompenzáció	A deriválási időt adja meg felfutás/(lefutás) kompenzációhoz. A gyorsulás alatti tehetetlenségi nyomaték kompenzálására a fordulatszám szabályozó kimenetéhez hozzáadódik az alapjel deriváltja. A differenciálás elvét a 2303 DERIVATION TIME paraméternél ismertetjük. Megjegyzés: Általános szabályként, állítsuk a paramétert a motor és a hajtott gép mechanikai időállandó összegének 50-100 %-a közötti értékre. (fordulatszám-szabályozó önbeállítási funkciója ezt automatikusan megteszi, lásd a 2305 AUTOTUNE RUN paramétert.) A lenti ábra a fordulatszám válaszjeleket mutatja, ha egy nagy tehetetlenségi nyomatékú hajtás hosszú felfutással gyorsul. * Nincs felfutás-kompenzáció Felfutás-kompenzáció	0
	0,00...600,00 s	Idő	1 = 0,01 s
2305	AUTOTUNE RUN Szab önbeállítás	Elindítja a fordulatszám szabályozó automatikus behangolását. Utasítások: - Futtassa a motort állandó fordulaton, a névleges adat 20-40 %-a között. - Váltssa a 2305 önhangolás paramétert ON értékre. Megjegyzés: A motorterhelést össze kell kuplingolni a motorral.	OFF
	OFF Kikapcsolva	Nincs önhangolás	0
	ON Bekapcsolva	Aktiválja a fordulatszám szabályozás önhangolását. A hajtás - felgyorsítja a motort. - kiszámítja az arányos erősítés, integrálási idő és felfutás kompenzáció értékeit (2301 PROP GAIN, 2302 INTEGRATION TIME és 2304 ACC COMPENSATION paraméterek). Az érték automatikusan visszavált OFF-ra.	1
24 NYOMATÉK SZAB.		Nyomatékszabályozó beállításai	
2401	TORQ RAMP UP Nyomaték felf	Meghatározza a nyomaték alapjel felfutási idejét - azt a minimális időt, amely alatt az alapjel nulla értékről eléri a névleges értéket.	0
	0,00...120,00 s	Idő	1 = 0,01 s
2402	TORQ RAMP DOWN Nyomaték lefutás	Meghatározza a nyomaték alapjel lefutási idejét - azt a minimális időt, amely alatt az alapjel a névleges értékről eléri a nulla értéket.	0
	0,00...120,00 s	Idő	1 = 0,01 s

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás								
25 KRITIKUS TARTOMÁNY		Fordulatszám-tartományok, amelyekben a hajtás működése nem megengedett.									
2501	CRIT SPEED SEL Kritikus tart	Aktiválja/deaktiválja a kritikus fordulatszám tartomány funkciót. A kritikus fordulatszám tartomány funkció elkerül bizonyos meghatározott fordulatszám tartományokat. Példa: Adott ventilátornál 18 - 23 Hz és 46 - 52 Hz tartományban ébrednek vibrációk. Ahhoz, hogy a ventilátor átugorja a vibrációs fordulatszám-tartományokat, a következőket kell tenni: - Aktiválni kell a kritikus fordulatszám tartomány funkciót. - A kritikus fordulatszám tartományokat az alábbiak szerint kell beállítani. f_{kimenet} (Hz) f_{alapjel} (Hz) <table><tr><td>1</td><td>Par. 2502 = 18 Hz</td></tr><tr><td>2</td><td>Par. 2503 = 23 Hz</td></tr><tr><td>3</td><td>Par. 2504 = 46 Hz</td></tr><tr><td>4</td><td>Par. 2505 = 52 Hz</td></tr></table>	1	Par. 2502 = 18 Hz	2	Par. 2503 = 23 Hz	3	Par. 2504 = 46 Hz	4	Par. 2505 = 52 Hz	OFF
1	Par. 2502 = 18 Hz										
2	Par. 2503 = 23 Hz										
3	Par. 2504 = 46 Hz										
4	Par. 2505 = 52 Hz										
	OFF Kikapcsolva	Inaktív	0								
	ON Bekapcsolva	Aktív	1								
2502	CRIT SPEED 1 LO Krit tart1 alsó	Az 1. kritikus fordulatszám/frekvencia tartomány minimumát állítja be.	0								
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Határérték rpm-ben. Határérték Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Az érték nem haladhatja meg a maximumot (2503 CRIT SPEED 1 HI paraméter).	1 = 0.1 Hz / 1 rpm								
2503	CRIT SPEED 1 HI Krit tart1 felső	Az 1. kritikus fordulatszám/frekvencia tartomány maximumát állítja be.	0								
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 rpm	Határérték rpm-ben. Határérték Hz-ben, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ. Az érték nem lehet kisebb a minimumnál (2502 CRIT SPEED 1 LO paraméter).	1 = 0.1 Hz / 1 rpm								
2504	CRIT SPEED 2 LO Krit tart2 alsó	Lásd 2502 CRIT SPEED 1 LO paramétert.	0								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	Lásd 2502 paramétert.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm								
2505	CRIT SPEED 2 HI Krit tart2 felső	Lásd 2503 CRIT SPEED 1 HI paramétert.	0								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	Lásd 2503 paramétert.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm								
2506	CRIT SPEED 3 LO Krit tart3 alsó	Lásd 2502 CRIT SPEED 1 LO paramétert.	0								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	Lásd 2502 paramétert.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm								
2507	CRIT SPEED 3 HI Krit tart3 felső	Lásd 2503 CRIT SPEED 1 HI paramétert.	0								

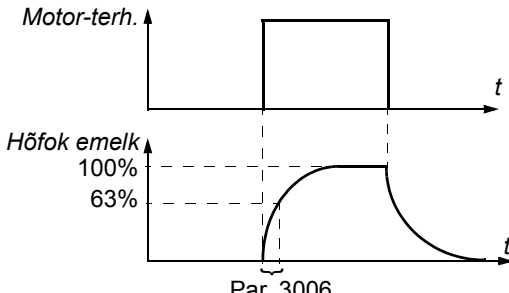
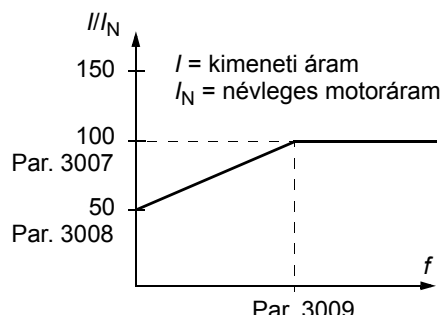
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás																														
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	Lásd 2503 paramétert.	1 = 0.1 Hz / 1 rpm																														
26 MOTOR VEZÉRLÉS		A motorvezérlés beállításai																															
2601	FLUX OPT ENABLE Fluxus optimum	Aktiválja/deaktiválja a fluxus optimalizációt. A fluxus optimalizálás csökkenti a teljes energiafogyasztást és a motor zajszintjét, amikor a hajtás a névlegesnél alacsonyabb terhelésen működik. A terhelőnyomatéktól és a fordulatszámától függően a teljes hatásfok (motor és hajtás) 1-10%-kal javítható.	OFF																														
	OFF Kikapcsolva	Inaktív	0																														
	ON Bekapcsolva	Aktív	1																														
2602	FLUX BRAKING Fluxus fékezés	Aktiválja/deaktiválja a fluxus fékezést. Lásd Fluxus fékezés fejezet 107 . oldal.	OFF																														
	OFF Kikapcsolva	Inaktív	0																														
	ON Bekapcsolva	Aktív	1																														
2603	IR COMP VOLT IR comp fesz	A kimenő feszültség állóhelyzeti növelésének értékét (IR kompenzáció) definiálja. A funkció magas indítónyomatékú alkalmazásoknál fontos, ahol a vektorvezérlés nem alkalmazható. Tartsa az IR kompenzáció feszültségét a lehető legalacsonyabb értéken a túlmelegedés elkerülése érdekében. Az alábbi ábra az IR kompenzációt szemlélteti. Megjegyzés: A funkció csak akkor használható, ha a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ.  A = IR kompenzálva B = Nem kompenzált Tipikus IR kompenzációs értékek: <table><tr><td>P_N (kW)</td><td>0.37</td><td>0.75</td><td>2.2</td><td>4.0</td><td>7.5</td></tr><tr><td colspan="6">200...240 V-os egységek</td></tr><tr><td>IR comp (V)</td><td>8.4</td><td>7.7</td><td>5.6</td><td>8.4</td><td>N/A</td></tr><tr><td colspan="6">380...480 V-os egységek</td></tr><tr><td>IR comp (V)</td><td>14</td><td>14</td><td>5.6</td><td>8.4</td><td>7</td></tr></table>	P_N (kW)	0.37	0.75	2.2	4.0	7.5	200...240 V-os egységek						IR comp (V)	8.4	7.7	5.6	8.4	N/A	380...480 V-os egységek						IR comp (V)	14	14	5.6	8.4	7	Type dependent
P_N (kW)	0.37	0.75	2.2	4.0	7.5																												
200...240 V-os egységek																																	
IR comp (V)	8.4	7.7	5.6	8.4	N/A																												
380...480 V-os egységek																																	
IR comp (V)	14	14	5.6	8.4	7																												
	0,0...100,0 V	Feszültségnövelés	1 = 0,1 V																														
2604	IR COMP FREQ IR comp frekv	Azt a frekvenciát határozza meg, amelynél az IR kompenzáció feszültsége 0 V. Adatokat lásd 2603 IR COMP VOLT. Megjegyzés: Ha a 2605 U/F RATIO paraméter beállítása USER DEFINED, akkor ez a paraméter nem aktív. Az IR kompenzáció frekvenciáját a 2610 USER DEFINED U1 paraméter határozza meg.	80																														
	0...100%	Érték a motorfrekvencia százalékában	1 = 1%																														
2605	U/F RATIO U/f arány	U/f (feszültség/frekvencia) arány a mezőgyengítési pont alatti tartományban.	LINEAR																														
	LINEAR Lineáris	Lineáris arány állandó nyomatékú hajtásokhoz.	1																														

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	SQUARED Négyzetes	Négyzetes arány centrifugál szivattyús és ventilátor alkalmazásokhoz. Négyzetes U/f arány esetén alacsonyabb a zajszint a legtöbb frekvencián.	2
	USER DEFINED Egyéni	2610...2618 paraméterek által rögzített egyéni arány. Lásd Egyéni U/f arány fejezet 111. oldal.	3
2606	SWITCHING FREQ Kapcsolási frekv	A hajtás kapcsolási frekvenciáját határozza meg. Magasabb kapcsolási frekvencia alacsonyabb akusztikus zajt eredményez. Lásd még 2607 SWITC FREQ CTRL paraméter és Kapcsolási frekvenciához kapcsolódó leértékelés fejezet 286. oldal.	4
	4 kHz	Skaláris és vektorvezérlésnél egyaránt használható. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki.	1 = 1 kHz
	8 kHz	Skaláris és vektorvezérlésnél egyaránt használható. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki.	
	12 kHz	Skaláris és vektorvezérlésnél egyaránt használható. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter választja ki.	
	16 kHz	Csakis skaláris vezérlésnél használható (azaz, ha 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ).	
2607	SWITCH FREQ CTRL Kapcs frekv vez	Aktiválja a kapcsolásifrekvencia vezérlést. Ha aktív, akkor a 2606 SWITCHING FREQ paraméter korlátozott a hajtás hőmérsékletének növekedése esetén. Lásd a lenti ábrát. A funkcióval adott munkapontban a lehető legmagasabb kapcsolási frekvencia érhető el. Magasabb kapcsolási frekvencia alacsonyabb akusztikus zajt eredményez, de egyben magasabb belső veszteségeket is.  * A hőmérséklet a hajtás kimeneti frekvenciájától függ.	ON
	OFF Kikapcsolva	Inaktív	0
	ON Bekapcsolva	Aktív	1
2608	SLIP COMP RATIO Szlipkomp arány	Meghatározza a szlip erősítést a motor szlip kompenzációjához. 100% teljes szlipkompenzációnak felel meg, 0%-nál nincs szlip kompenzáció. Statikus fordulatszám hiba észlelése esetén más értékek is használhatók, még teljes szlipkompenzáció esetén is. Csak skaláris vezérlésnél használható (ha 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter beállítása SCALAR:FREQ). Példa: A hajtás 35 Hz-es állandó fordulatszám alapjelet kap. A teljes szlipkompenzáció ellenére (SLIP COMP RATIO = 100%), a motortengelyen mért manuális fordulatszám mérés 34 Hz értéket ad. Az állandó fordulatszám hiba értéke 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz. A hiba kompenzálásához növelni kell szlip erősítést.	0
	0...200%	Szlip erősítés	1 = 1%

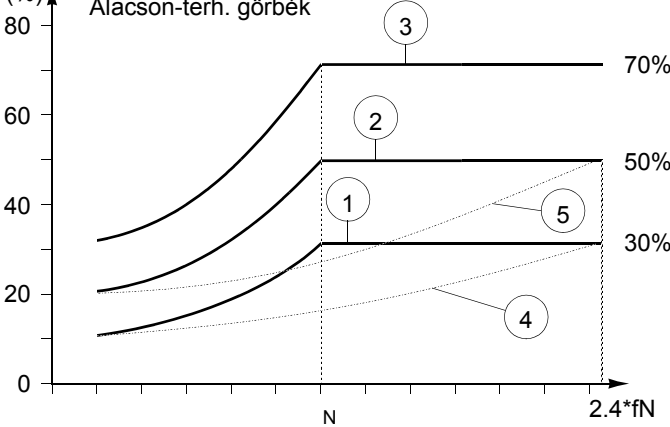
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
2609	NOISE SMOOTHING Zajcsökkentés	Engedélyezi a zajcsökkentés funkciót. A zajcsökkentés egyetlen hangfrekvencia zajterhelése helyett "szétkeni" az akusztikus motorzajt egy adott frekvenciatartományban, így alacsonyabbak lesznek a zajintenzitás csúcsértékei. Ebben az esetben egy 0 Hz átlagú random (véletlenszerű) komponens adódik hozzá a 2606 SWITCHING FREQ paraméter által meghatározott kapcsolási frekvenciához. Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha 2606 SWITCHING FREQ paraméter értéke 16 kHz.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Tiltva	0
	ENABLE Engedélyezve	Engedélyezve	1
2610	USER DEFINED U1 Egyedi U/f U1	Meghatározza az egyéni U/f görbe első feszültségpontját, a 2611 USER DEFINED F1 paraméter által megadott frekvencián. Lásd <i>Egyéni U/f arány</i> fejezet 111. oldal.	U_N 19%-a
	U_N V 0...120%-a	Feszültség	1 = 1 V
2611	USER DEFINED F1 Egyedi U/f f1	Meghatározza az egyéni U/f görbe első frekvenciapontját.	10
	0,0..500,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz
2612	USER DEFINED U2 Egyedi U/f U2	Meghatározza az egyéni U/f görbe második feszültségpontját, a 2613 USER DEFINED F2 paraméter által megadott frekvencián. Lásd <i>Egyéni U/f arány</i> fejezet 111. oldal.	U_N 38%-a
	U_N V 0...120%-a	Feszültség	1 = 1 V
2613	USER DEFINED F2 Egyedi U/f f2	Meghatározza az egyéni U/f görbe második frekvenciapontját.	20
	0,0..500,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz
2614	USER DEFINED U3 Egyedi U/f U3	Meghatározza az egyéni U/f görbe harmadik feszültségpontját, a 2615 USER DEFINED F3 paraméter által megadott frekvencián. Lásd <i>Egyéni U/f arány</i> fejezet 111. oldal.	U_N 47,5%-a
	U_N V 0...120%-a	Feszültség	1 = 1 V
2615	USER DEFINED F3 Egyedi U/f f3	Meghatározza az egyéni U/f görbe harmadik frekvenciapontját.	25
	0,0..500,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz
2616	USER DEFINED U4 Egyedi U/f U4	Meghatározza az egyéni U/f görbe negyedik feszültségpontját, a 2617 USER DEFINED F4 paraméter által megadott frekvencián. Lásd <i>Egyéni U/f arány</i> fejezet 111. oldal.	U_N 76%-a
	U_N V 0...120%-a	Feszültség	1 = 1 V
2617	USER DEFINED F4 Egyedi U/f f4	Meghatározza az egyéni U/f görbe negyedik frekvenciapontját.	40
	0,0..500,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz
2618	FW VOLTAGE Mezőgy. fesz	Meghatározza az U/f görbe azon feszültségpontját, amikor a frekvencia egyenlő, vagy nagyobb a motor névleges frekvenciájánál (9907 MOTOR NOM FREQ). Lásd <i>Egyéni U/f arány</i> fejezet 111. oldal.	U_N 95%-a
	U_N V 0...120%-a	Feszültség	1 = 1 V

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
29 KARB INTERVALLUM		Karbantartási figyelmeztető jelek	
2901	COOLING FAN TRIG Hűtővent jelzés	Jelzési határértéket ad meg a hajtás hűtőventilátor üzemóra számlálójának. Az érték összehasonlításra kerül a 2902 COOLING FAN ACT paraméter értékével.	0
	0,0...6553,5 kh	Idő. Ha a paraméter értéke nulla, a figyelmeztető jel tiltva van.	1 = 0,1 kh
2902	COOLING FAN ACT Hűtővent akt ért	A hajtás hűtőventilátor üzemóra számlálójának tényleges értéke. Ha a 2901 COOLING FAN TRIG paraméter értéke nullától eltérő, elindul a számláló. Ha a számláló tényleges értéke túllépi a 2901 paraméter által definiált értéket, karbantartási üzenet jelenik meg a kijelzőn.	0
	0,0...6553,5 kh	Idő. Nulla érték beírásával a paraméter törlődik.	1 = 0,1 kh
2903	REVOLUTION TRIG Mot ford jelzés	Jelzési határértéket ad meg a motor fordulatszám számlálójának. Az érték összehasonlításra kerül a 2904 REVOLUTION ACT paraméter értékével.	0
	0...65535 Mrev	Millió fordulat. Ha a paraméter értéke nulla, a figyelmeztető jel tiltva van	1 = 1 Mrev
2904	REVOLUTION ACT Mot ford akt ért	A motor fordulatszám számláló tényleges értékét definiálja. Ha a 2903 REVOLUTION TRIG paraméter értéke nullától eltérő, elindul a számláló. Ha a számláló tényleges értéke túllépi a 2903 paraméter által definiált értéket, karbantartási üzenet jelenik meg a kijelzőn.	0
	0...65535 Mrev	Millió fordulat. Nulla érték beírásával a paraméter törlődik.	1 = 1 Mrev
2905	RUN TIME TRIG Üzemóra jelzés	Jelzési határértéket ad meg a hajtás üzemóraszám számlálójának. Az érték összehasonlításra kerül a 2906 RUN TIME ACT paraméter értékével.	0
	0,0...6553,5 kh	Idő. Ha a paraméter értéke nulla, a figyelmeztető jel tiltva van	1 = 0,1 kh
2906	RUN TIME ACT Üzemóra akt ért	A hajtás üzemóra számlálójának tényleges értékét adja meg. Ha a 2905 RUN TIME TRIG paraméter értéke nullától eltérő, elindul a számláló. Ha a számláló tényleges értéke túllépi a 2905 paraméter által definiált értéket, karbantartási üzenet jelenik meg a kijelzőn.	0
	0,0...6553,5 kh	Idő. Nulla érték beírásával a paraméter törlődik.	1 = 0,1 kh
2907	USER MWh TRIG MWh jelzés	Jelzési határértéket ad meg a hajtás felhasznált teljesítmény összegzőjének. Az érték összehasonlításra kerül a 2908 USER MWh ACT paraméter értékével.	0
	0,0...6553,5 MWh	Megawattóra. Ha a paraméter értéke nulla, a figyelmeztető jel tiltva van	1 = 0,1 MWh
2908	USER MWh ACT MWh akt érték	A teljesítmény összegző tényleges értékét definiálja. Ha a 2907 USER MWh TRIG paraméter értéke nullától eltérő, elindul a számláló. Ha a számláló tényleges értéke túllépi a 2907 paraméter által definiált értéket, karbantartási üzenet jelenik meg a kijelzőn.	0
	0,0...6553,5 MWh	Megawattóra. Nulla érték beírásával a paraméter törlődik.	1 = 0,1 MWh
30 HIBAFUNKCIÓK		Programozható védelmi funkciók	
3001	AI<MIN FUNCTION AI<min funkció	A hajtás működését adja meg, ha valamely analóg bemenő jel értéke a beállított minimális határérték alá csökken.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Védelem inaktív.	0
	FAULT Hiba	AI1/AI2 LOSS hibával kiold a hajtás, és a motor szabad kifutással megáll. A hiba határértéket a 3021/3022 AI1/AI2 FAULT LIMIT paraméter rögzíti.	1

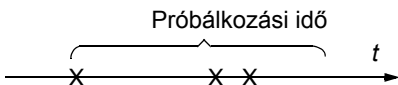
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	CONST SP 7 Áll ford 7	A hajtás AI1/AI2 LOSS figyelmeztetést generál és a fordulatszámot a 1208 CONST SPEED 7 paraméter által megadott értékre változtatja. A figyelmeztetési határértéket a 3021/3022 AI1/AI2 FAULT LIMIT paraméter állítja be.  FIGYELEM! Az analóg bemenő jel szakadása esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	2
	LAST SPEED Utolsó ford	A hajtás AI1/AI2 LOSS figyelmeztetést generál és a fordulatszámot a hiba előtti értéken tartja. A fordulatszám értéke az utolsó 10 másodperc átlagfordulatszáma alapján kerül meghatározásra. A figyelmeztetési határértéket a 3021/3022 AI1/AI2 FAULT LIMIT paraméter rögzíti.  FIGYELEM! Analóg bemenő jel szakadása esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	3
3002	PANEL COMM ERR Panel komm hiba	A hajtás működését határozza meg vezérlőpanel kommunikációs hiba esetén.	FAULT
	FAULT Hiba	PANEL LOSS hibával kiold a hajtás, majd a motor szabad kifutással megáll.	1
	CONST SP 7 Áll ford 7	A hajtás PANEL LOSS figyelmeztetést generál és a fordulatszámot a 1208 CONST SPEED 7. paraméter által megadott értékre változtatja.  FIGYELEM! Vezérlőpanel kommunikációs hibája esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	2
	LAST SPEED Utolsó ford	A hajtás AI1/AI2 LOSS figyelmeztetést generál és a fordulatszámot a hiba előtti értéken tartja. A fordulatszám értéke az utolsó 10 másodperc átlagfordulatszáma alapján kerül meghatározásra.  FIGYELEM! Vezérlőpanel kommunikációs hibája esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	3
3003	EXTERNAL FAULT 1 Külső hiba 1	Kiválasztja a külső hiba 1 jel bemenetét.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Nincs	0
	DI1	Külső hibajelzés a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1: Külső hiba (EXT FAULT 1). A motor szabad kifutással megáll. 0: Nincs külső hiba.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DI1 (INV)	Külső hibajelzés az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0: Külső hiba (EXT FAULT 1). A motor szabad kifutással megáll. 1: Nincs külső hiba.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
3004	EXTERNAL FAULT 2 Külső hiba 2	Kiválasztja a külső hiba 2 jel bemenetét.	NOT SEL
		Lásd 3003 EXTERNAL FAULT 1 paramétert.	Nincs

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3005	MOT THERM PROT Motor hőfok véd	A hajtás működését határozza meg motor túlmelegedés esetén.	FAULT
	NOT SEL Nincs	Védelem inaktív.	0
	FAULT Hiba	Ha a motorhőfok magasabb, mint 110°C, a hajtás kiold MOT OVERTEMP hibával, és a motor szabad kifutással megáll.	1
	ALARM Jelzés	A hajtás MOTOR TEMP figyelmeztetést ad, ha a motorhőfok túllépi a 90°C-ot.	2
3006	MOT THERM TIME Mot hőm állandó	Termikus időállandó a motor termikus modelljéhez, amely alatt a motorhőfok elérte a névleges hőmérséklet 63%-át állandó terhelés mellett. Az UL követelmények szerint a NEMA szabványú motorokra használjuk az ökölszabályt: motor termikus időállandó = $35 \cdot t_6$. A motor gyártója adja meg a t_6 időt (mp-ben); ezen idő alatt a motor biztonságosan elviseli a névleges áram hatszorosát. A termikus időállandó 10-es osztályú leoldási görbénél 350 s, 20-as osztályú leoldási görbénél 700 s, 30-as osztályú leoldási görbénél 1050 s. 	500
	256...9999 s	Időállandó	1 = 1 s
3007	MOT LOAD CURVE Motor terh görbe	A motor terhelési jelleggörbét határozza meg a 3008 ZERO SPEED LOAD és 3009 BREAK POINT FREQ paraméterekkel együtt. Amennyiben 100 %-ra állítjuk, a maximálisan megengedett terhelés a 9906 MOTOR NOM CURR paraméter értékével egyezik meg. A terhelési jelleggörbét módosítani kell, ha a környezeti hőmérséklet eltér a névlegestől. 	100
	50....150%	Megengedett folyamatos motorterhelés a névleges motoráram %-ában	1 = 1%
3008	ZERO SPEED LOAD Álló helyz terh	A motor terhelési jelleggörbét határozza meg a 3007 MOT LOAD CURVE és 3009 BREAK POINT FREQ paraméterekkel együtt.	70
	25....150%	Megengedett folyamatos motorterhelés nulla fordulaton a névleges motoráram %-ában	1 = 1%

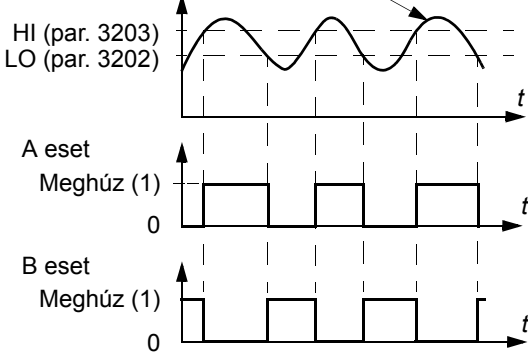
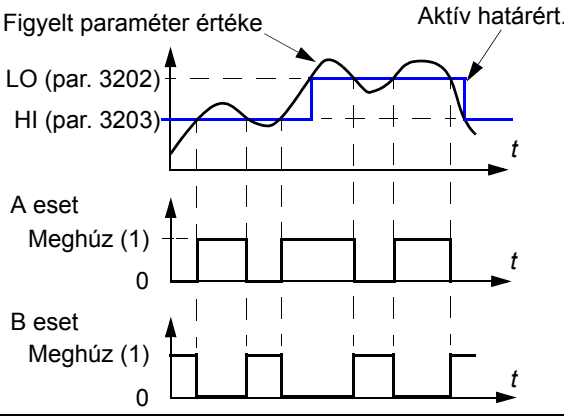
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3009	BREAK POINT FREQ Törésponti frekv	A motor terhelési jelleggörbáját határozza meg a 3007 MOT LOAD CURVE és 3008 ZERO SPEED LOAD paraméterekkel együtt. Példa: Hővédelmi kioldási idők, ha a 3006...3008 paraméterek gyári értékeken vannak. I_O = Kimeneti áram I_N = Névleges motoráram f_O = Kimeneti frekvencia f_{BRK} = Törésponti frekvencia A = Leoldási idő	35
	1...250 Hz	A hajtás kimeneti frekvenciája 100% terhelés mellett.	1 = 1 Hz
3010	STALL FUNCTION Beragadás véd	Meghatározza a hajtás működését motor beragadása esetén. A védelem akkor lép működésbe, ha a motor hosszabb ideig üzemelt beragadási tartományban (lásd az ábrát), mint a 3012 STALL TIME paraméter által megadott idő. Vektorvezérlés esetén egyéni határérték = 2017 MAX TORQUE 1 / 2018 MAX TORQUE 2 / (poizitív és negatív nyomatékokra érvényes) 0.95 * egyéni határérték Egyéni határérték skaláris vezérlés esetén = 2003 MAX CURRENT Vezérlési mód a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméterrel választható.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Védelem inaktív.	0
	FAULT Hiba	MOTOR STALL hibával kiold a hajtás, majd a motor szabad kifutással megáll.	1
	ALARM Jelzés	A hajtás MOTOR STALL figyelmeztetést generál.	2
3011	STALL FREQUENCY Beragadási frekv	Meghatározza a beragadási funkció frekvenciájának határértékét. Lásd 3010 STALL FUNCTION paramétert.	20
	0,5...50,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3012	STALL TIME Beragadási idő	Meghatározza a beragadási funkció idejét. Lásd 3010 STALL FUNCTION paramétert.	20
	10...400 s	idő	1 = 1 s
3013	UNDERLOAD FUNC Alacs terh funk	Meghatározza a hajtás működését alulterhelés esetén. A védelem aktiválódik, ha: A motor nyomatéka a 3015 UNDERLOAD CURVE paraméterben meghatározott terhelési görbe alá esik. - a kimeneti frekvencia magasabb a névleges motorfrekvencia 10 %-ánál és - ez az állapot a 3014 UNDERLOAD TIME paraméterben meghatározott időnél hosszabb ideig tart.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Védelem inaktív.	0
	FAULT Hiba	UNDERLOAD hibával kiold a hajtás, majd a motor szabad kifutással megáll. Megjegyzés: Csak akkor állítsák a paraméter értékét FAULT-ra, miután megtörtént a motor azonosítása (ID run)! Ha a beállítás FAULT, a hajtás UNDERLOAD hibát generálhat azonosítás (ID run) alatt.	1
	ALARM Jelzés	A hajtás UNDERLOAD figyelmeztetést generál.	2
3014	UNDERLOAD TIME Alacs terh idő	Aláterhelés funkció időkorlátja. Lásd 3013 UNDERLOAD FUNC paramétert.	20
	10...400 s	Időkorlát	1 = 1 s
3015	UNDERLOAD CURVE Alacs terh görbe	Terhelési jelleggörbe aláterhelési funkció esetén. Lásd 3013 UNDERLOAD FUNC paramétert. T_M = motor névleges nyomaték f_N = motor névleges frekvenciája (9907) Alacson-terh. görbék 	1
	1...5	Terhelési görbe száma	1 = 1
3016	SUPPLY PHASE Bemeneti fázis	Meghatározza a hajtás működését tápfeszültség fáziskiesésekor, vagyis, ha a DC feszültség ingadozás túlzott mértékű.	FAULT
	FAULT Hiba	Ha DC feszültség ingadozás meghaladja a névleges DC feszültség 14%-át, a hajtás SUPPLY PHASE hibával kiold, és a motor szabad kifutással megáll.	0

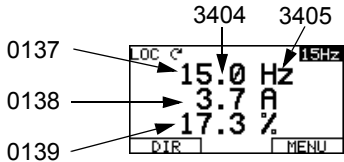
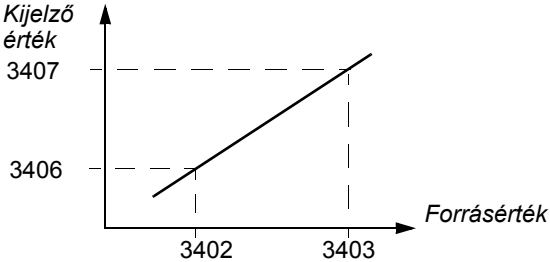
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	LIMIT/ALARM Határ/Jelzés	Ha DC feszültség ingadozás meghaladja a névleges DC feszültség 14%-át, a hajtás SUPPLY PHASE hibával kiold, és a motor szabad kifutással megáll. A figyelmeztetés aktiválása és a kimeneti áram korlátozása között 10 mp-es késleltetés van. Az áramkorlátozás addig él, amíg az ingadozás a $0.3 \cdot I_{hd}$ minimum érték alá nem süllyed.	1
	ALARM Jelzés	Ha DC feszültség ingadozás meghaladja a névleges DC feszültség 14%-át, a hajtás INPUT PHASE LOSS figyelmeztetést generál.	2
3017	EARTH FAULT Földzárlat	Meghatározza a hajtás működését a motor vagy a motorkábel földzárlata esetén. Megjegyzés: A paraméter megváltoztatása nem ajánlott.	ENABLE
	DISABLE Tiltva	Nincs művelet	0
	ENABLE Engedélyezve	Kioldás EARTH FAULT hibával.	1
3018	COMM FAULT FUNC Komm hiba funk	Meghatározza a hajtás működését terepi busz kommunikációs hiba esetén. Az időkésleltetést a 3019 COMM FAULT TIME paraméter adja meg.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Védelem inaktív.	0
	FAULT Hiba	A védelem aktív. SERIAL 1 ERR hibával kiold a hajtás, majd a motor szabad kifutással megáll.	1
	CONST SP 7 Áll ford 7	A védelem aktív. A hajtás IO COMM hibát generál és a fordulatszámot a 1208 CONST SPEED 7 paraméter által megadott értékre változtatja.  FIGYELEM! Kommunikációs hiba esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	2
	LAST SPEED Utolsó ford	A védelem aktív. A hajtás IO COMM figyelmeztetést generál és a fordulatszámot a hiba előtti értéken tartja. A fordulatszám értéke az utolsó 10 másodperc átlagfordulatszáma alapján kerül meghatározásra.  FIGYELEM! Kommunikációs hiba esetén ellenőrizni kell, hogy biztonságos-e a további működés.	3
3019	COMM FAULT TIME Komm hiba idő	Meghatározza az időkésleltetést a terepi busz kommunikáció szakadás jelzéséhez. Lásd 3018 COMM FAULT FUNC paramétert.	3
	0,0...60,0 s	Késleltetési idő	1 = 0,1 s
3021	AI1 FAULT LIMIT AI1 hiba küszöb	Meghatározza az AI1 analóg bemenet hibaszintjét. Ha a 3001 AI<MIN FUNCTION paraméter értéke FAULT, a hajtás AI1 LOSS hibával leold, amikor az analóg bemeneti jel értéke a beállított érték alá csökken. Ne állítsák ezt a határértéket a 1301 MINIMUM AI1 paraméter által megadott szint alá.	0
	0.0...100.0%	Érték a teljes jeltartomány %-ában megadva	1 = 0.1%
3022	AI2 FAULT LIMIT AI2 hiba küszöb	Meghatározza az AI2 analóg bemenet hibaszintjét. Ha a 3001 AI<MIN FUNCTION paraméter értéke FAULT, a hajtás AI2 LOSS hibával leold, amikor az analóg bemeneti jel értéke a beállított érték alá csökken. Ne állítsák ezt a határértéket a 1304 MINIMUM AI2 paraméter által megadott szint alá.	0
	0.0...100.0%	Érték a teljes jeltartomány %-ában megadva	1 = 0.1%

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3023	WIRING FAULT Vezetékezés hiba	Meghatározza a hajtás működését helytelen főáramköri betáp- és motorkábel bekötés (főáramköri betápkábel a hajtás motor oldali sorkapcsaihoz csatlakozik) esetén. Megjegyzés: Normál üzemben a paraméter beállítás megváltoztatása nem ajánlott. A védelemet ki kell iktatni földelt delta kapcsolású energiaellátó rendszerek és nagyon hosszú kábelek esetén.	ENABLE
	DISABLE Tiltva	Nincs művelet	0
	ENABLE Engedélyezve	Kioldás OUPW WIRING hibával.	1
31 AUTOMATA NYUGTÁZÁS		Automatikus hibanyugtázás. Az automatikus nyugtázás csak bizonyos típusú hibák esetén lehetséges, akkor, ha az automatikus nyugtázás funkció aktiválva van az adott hibatípusra.	
3101	NR OF TRIALS Próbák száma	Automatikus hibanyugtázások száma, amelyeket a hajtás a 3102 TRIAL TIME paraméter által megadott időablakban végez. Ha az automatikus nyugtázások száma (a próbálkozási idő alatt) túllépi a beállított korlátot, a hajtás nem enged több nyugtázást, és nem indul. A hajtást a vezérlőpanelről kell nyugtázni, vagy a 1604 FAULT RESET SEL paraméter által megadott forrásról. Példa: Három hiba történt a 3102 paraméterben rögzített próbálkozási idő alatt. Az utolsó csak akkor nyugtázható, ha 3101 paraméter által rögzített szám 3 vagy több.  x = Automatikus nyugtázás	0
	0...5	Automatikus nyugtázások száma	1 = 1
3102	TRIAL TIME Próbálkozási idő	Automatikus nyugtázás ideje. Lásd 3101 NR OF TRIALS paramétert.	30
	1,0...600,0 s	Idő	1 = 0,1 s
3103	DELAY TIME Késleltetési idő	Várakozási idő a hiba érzékelése és az automatikus nyugtázás próbája között. Lásd a 3101 NR OF TRIALS paramétert. Ha a késleltetés értéke nulla, a hajtás azonnal nyugtáz.	0
	0,0...120,0 s	Idő	1 = 0,1 s
3104	AR OVERCURRENT Túláram nyugt	Automatikus nyugtázás aktiválása/deaktiválása túláram hiba esetén. Automatikusan nyugtázza a hibát (OVERCURRENT) a 3103 DELAY TIME paraméter által megadott érték után.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Inaktív	0
	ENABLE Engedélyezve	Aktív	1
3105	AR OVERVOLTAGE Túlfesz nyugt	Automatikus nyugtázás aktiválása/deaktiválása közbensőköri túlfeszültség hiba esetén. Automatikusan nyugtázza a hibát (DC OVERVOLT) a 3103 DELAY TIME paraméter által megadott érték után.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Inaktív	0
	ENABLE Engedélyezve	Aktív	1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3106	AR UNDERVOLTAGE Alacsony fesz ny	Automatikus nyugtázás aktiválása/deaktiválása közbensőköri alacsonyfeszültség hiba esetén. Automatikusan nyugtázza a hibát (DC UNDERVOLTAGE) a 3103 DELAY TIME paraméter által megadott érték után.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Inaktív	0
	ENABLE Engedélyezve	Aktív	1
3107	AR AI<MIN AI<min automatikus nyugtázás	Automatikus nyugtázás aktiválása/deaktiválása AI<MIN (analóg bemenő jel a megengedett minimum szint alatt) hiba esetén. Automatikusan nyugtázza a hibát a 3103 DELAY TIME paraméter által megadott érték után.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Inaktív	0
	ENABLE Engedélyezve	Aktív  FIGYELEM! Ha az analóg bemenő jel helyre áll, a hajtás még hosszabb állás után is újraindulhat. Ellenőrizni kell, hogy a motor indítása nem okoz-e veszélyt.	1
3108	AR EXTERNAL FLT Külső hiba nyugt	Automatikus nyugtázás aktiválása/deaktiválása EXTERNAL FAULT 1/2 esetén. Automatikusan nyugtázza a hibát a 3103 DELAY TIME paraméter által megadott érték után.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Inaktív	0
	ENABLE Engedélyezve	Aktív	1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
32 FELÜGYELET		Felügyeleti beállítások. A felügyeleti állapot relé vagy tranzisztoros kimeneten keresztül figyelhető. Lásd 14 RELÉ KIMENETEK és 18 FREK BEM+TRANZ KIM paramétercsoportokat.	
3201	SUPERV 1 PARAM Figyelt param 1	Kiválasztja az első figyelt jelet. A felügyeleti határértékek a 3202 SUPERV 1 LIM LO és 3203 SUPERV 1 LIM HI paraméterekben vannak rögzítve. 1. példa: Ha 3202 SUPERV 1 LIM LO $\leq$ 3203 SUPERV 1 LIM HI A eset = 1401 RELAY OUTPUT 1 értéke SUPRV1 OVER. A relé elenged, ha a 3201 SUPERV 1 PARAM által kiválasztott jel értéke túllépi a 3203 SUPERV 1 LIM HI felügyeleti határértéket. A relé húzva marad mindaddig, amíg a figyelt jel a 3202 SUPERV 1 LIM LO alsó határérték alá nem csökken. B eset = 1401 RELAY OUTPUT 1 értéke SUPRV1 OVER. A relé elenged, ha a 3201 SUPERV 1 PARAM által kiválasztott jel értéke a 3202 SUPERV 1 LIM LO felügyeleti határérték alá csökken. A relé húzva marad mindaddig, amíg a figyelt jel a 3203 SUPERV 1 LIM HI alsó határérték fölé nem kúszik. Figyelt paraméter értéke  2. példa: Ha 3202 SUPERV 1 LIM LO $>$ 3203 SUPERV 1 LIM HI A 3203 SUPERV 1 LIM HI alsó korlát marad aktív mindaddig, amíg a felügyelt jel túl nem lépi a 3202 SUPERV 1 LIM LO felső korlátot, így ezt jelöli ki aktív korlátnak. Az új korlát marad aktív mindaddig, amíg a felügyelt jel alá nem csökken a 3203 SUPERV 1 LIM LO alsó korlát értéke alá, így ezt jelöli ki aktív korlátnak. A eset = 1401 RELAY OUTPUT 1 értéke SUPRV1 OVER. A relé elejt, ha a felügyelt jel túllépi az aktív határértéket. B eset = 1401 RELAY OUTPUT 1 értéke SUPRV1 UNDER. A relé elejt, ha a felügyelt jel az aktív határérték alá csökken. Figyelt paraméter értéke 	103
x...x		Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102FORDSZ	1 = 1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3202	SUPERV 1 LIM LO Par1 alsó határ	A 3201 SUPERV 1 PARAM paraméter által kiválasztott első felügyelt jel alsó határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték alatti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3201 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3203	SUPERV 1 LIM HI Par1 felső határ	A 3201 SUPERV 1 PARAM. paraméter által kiválasztott első felügyelt felső határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték fölötti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3201 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3204	SUPERV 2 PARAM Figyelt param 2	Kiválasztja a második felügyelt paramétert. A felügyeleti határértékeket a 3205 SUPERV 2 LIM LO és 3206 SUPERV 2 LIM HI paraméterek rögzítik. Lásd 3201 SUPERV 1 PARAM paramétert.	104
	x...x	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 FORDSZ	1 = 1
3205	SUPERV 2 LIM LO Par2 alsó határ	A 3204 SUPERV 2 PARAM paraméter által kiválasztott második felügyelt jel alsó határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték alatti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3204 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3206	SUPERV 2 LIM HI Par2 felső határ	A 3204 SUPERV 2 PARAM. paraméter által kiválasztott második felügyelt felső határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték fölötti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3204 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3207	SUPERV 3 PARAM Figyelt param 3	Kiválasztja a harmadik felügyelt paramétert. A felügyeleti határértékek a 3208 SUPERV 3 LIM LO és 3209 SUPERV 3 LIM HI paraméterekben vannak rögzítve. Lásd 3201 SUPERV 1 PARAM paramétert.	105
	x...x	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 FORDSZ	1 = 1
3208	SUPERV 3 LIM LO Par3 alsó határ	A 3207 SUPERV 3 PARAM paraméter által kiválasztott harmadik felügyelt jel alsó határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték alatti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3207 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3209	SUPERV 3 LIM HI Par3 felső határ	A 3207 SUPERV 3 PARAM. paraméter által kiválasztott harmadik felügyelt felső határértékét definiálja. A felügyelet akkor kapcsol be, ha az érték határérték fölötti.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3207 paraméter beállításaitól függnnek.	-
33 INFORMÁCIÓ		Firmware csomag verziója, teszt dátum, stb.	
3301	FW VERSION FirmWare verzió	Kijelzi a firmware csomag verzióját.	
	0.0000...FFFF (hex)	Pl. 241A	
3302	LP VERSION Loading Package verzió	Kijelzi a betöltött szoftver csomag verzióját.	Type dependent
	0x2001...0x20FF (hex)	0x2001 = ACS350-0x (Eur GMD)	
3303	TEST DATE Tesztelési dátum	Kijelzi a tesztelés dátumát.	00.00
		A dátum formátuma ÉÉ.WW (év, hét)	

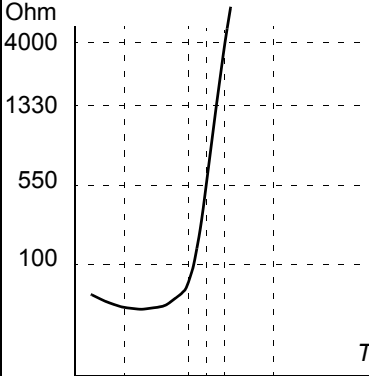
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3304	DRIVE RATING Névl paraméterek	A hajtás névleges áramát és feszültségét mutatja.	0x0000
	0x0000...0xFFFF (hex)	Érték XXXY formátumban: XXX = A hajtás névleges árama Amperben. Az "A" a tizedespont helyét jelzi. Pl. Ha XXX = 8A8, akkor a névleges áram 8,8 A. Y = A hajtás névleges feszültsége: 1 = 1-fázisú 200...240 V 2 = 3-fázisú 200...240 V 4 = 3-fázisú 380...480 V	
34 KIJELEZETT VÁLTOZÓK		A vezérlőpanelen megjelenítendő üzemi adatok kiválasztása	
3401	SIGNAL1 PARAM Kijelz változó 1	A vezérlőpanel kijelzőjén megjelenő első értéket választja ki. 	103
	0, 102...171	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 FORDSZ. Ha az érték nulla, nincs kiválasztott érték.	1 = 1
3402	SIGNAL1 MIN 1.forrás par min	A 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét rögzíti.  Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha a 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter beállítása DIRECT.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3401 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3403	SIGNAL1 MAX 1.forrás par max	A 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter által kiválasztott jel maximum értékét rögzíti. Lásd a 3402 SIGNAL1 MIN paraméter részleteit. Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha a 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter beállítása DIRECT.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3401 paraméter beállításaitól függnnek.	-

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás																					
3404	OUTPUT1 DSP FORM 1.kijelzési mód	A kijelzett érték formátumát rögzíti (a kijelzett értéket a 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter határozza meg).	DIRECT																					
	+/-0	Előjeles/Előjel nélküli érték. A mértékegységet a 3405 OUTPUT 1 UNIT paraméter választja ki. Példa PI (3.14159): <table><tr><th>3404 érték</th><th>Kijelzés</th><th>Tartomány</th></tr><tr><td>+/-0</td><td>± 3</td><td rowspan="4">-32768...+32767</td></tr><tr><td>+/-0.0</td><td>± 3.1</td></tr><tr><td>+/-0.00</td><td>± 3.14</td></tr><tr><td>+/-0.000</td><td>± 3.142</td></tr><tr><td>+0</td><td>3</td><td rowspan="5">0...65535</td></tr><tr><td>+0.0</td><td>3.1</td></tr><tr><td>+0.00</td><td>3.14</td></tr><tr><td>+0.000</td><td>3.142</td></tr></table>	3404 érték	Kijelzés	Tartomány	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0.0	± 3.1	+/-0.00	± 3.14	+/-0.000	± 3.142	+0	3	0...65535	+0.0	3.1	+0.00	3.14	+0.000	3.142	0
3404 érték	Kijelzés		Tartomány																					
+/-0	± 3		-32768...+32767																					
+/-0.0	± 3.1																							
+/-0.00	± 3.14																							
+/-0.000	± 3.142																							
+0	3		0...65535																					
+0.0	3.1																							
+0.00	3.14																							
+0.000	3.142																							
	+/-0.0	1																						
	+/-0.00	2																						
	+/-0.000	3																						
	+0	4																						
	+0.0	5																						
	+0.00	6																						
	+0.000	7																						
	BAR METER Oszlop diagr	Oszlopdiaagram	8																					
	DIRECT	Közvetlen érték. A tizedespont helye és a mértékegység megegyezik a forrásjelnél alkalmazottal. Megjegyzés: A 3402 , 3403 és 3405...3407 paraméterek hatástalanok.	9																					
3405	OUTPUT1 UNIT 1.mértékegység	A 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter által kijelzett érték mértékegységét határozza meg. Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha a 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter beállítása DIRECT. Megjegyzés: A mértékegység kiválasztása nem konvertálja az értéket.	Hz																					
	NO UNIT Nincs	Nincs mértékegység kiválasztva	0																					
	A	Amper	1																					
	V	Volt	2																					
	Hz	Hertz	3																					
	%	százalék	4																					
	s	másodperc	5																					
	h	óra	6																					
	rpm	ford / perc	7																					
	kh	kiloóra	8																					
	°C	Celsius-fok	9																					
	lb ft	font / láb	10																					
	mA	milliamper	11																					
	mV	millivolt	12																					
	kW	kilowatt	13																					
	W	Watt	14																					
	kWh	kilowatt óra	15																					
	°F	Fahrenheit	16																					
	hp	lóerő (LE)	17																					
	MWh	Megawattóra	18																					

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	m/s	méter / szekundum	19
	m ³ /h	köbméter / óra	20
	dm ³ /s	köbdeciméter / szekundum	21
	bar	bar	22
	kPa	kilopascal	23
	GPM	gallon / perc	24
	PSI	font / négyzethüvelyk	25
	CFM	köbláb / perc	26
	ft	láb	27
	MGD	Millió gallon / nap	28
	inHg	higany-inch	29
	FPM	láb / perc	30
	kb/s	kilobyte / szekundum	31
	kHz	kilohertz	32
	Ohm	Ohm	33
	ppm	impulzus / perc	34
	pps	impulzus / szekundum	35
	l/s	liter / szekundum	36
	l/min	liter / perc	37
	l/h	liter / óra	38
	m ³ /s	köbméter / szekundum	39
	m ³ /m	köbméter / perc	40
	kg/s	kilogramm / szekundum	41
	kg/m	kilogramm / perc	42
	kg/h	kilogramm / óra	43
	mbar	millibar	44
	Pa	Pascal	45
	GPS	gallon / szekundum	46
	gal/s	gallon / szekundum	47
	gal/m	gallon / perc	48
	gal/h	gallon / óra	49
	ft ³ /s	köbláb / szekundum	50
	ft ³ /m	köbláb / perc	51
	ft ³ /h	köbláb / óra	52
	lb/s	font / szekundum	53
	lb/m	font / perc	54
	lb/h	font / óra	55
	FPS	font / szekundum	56
	ft/s	font / szekundum	57
	inH ₂ O	inches of water	58
	in wg	inches of water gauge	59

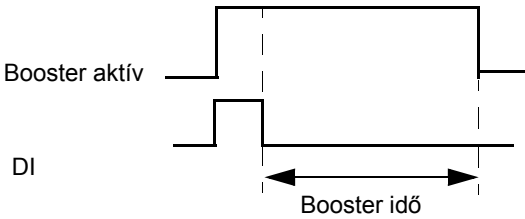
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	ft wg	feet on water gauge	60
	lbsi	font / négyzethüvelyk	61
	ms	milliszekundum	62
	Mrev	Millió fordulat	63
	d	nap	64
	inWC	inches of water column	65
	m/min	méter / perc	66
	Nm	newtonméter	67
	%ref	referencia %-ban	117
	%act	aktuális érték %-ban	118
	%dev	eltérés %-ban	119
	% LD	terhelés %-ban	120
	% SP	kívánt érték %-ban	121
	%FBK	visszacsatolás %-ban	122
	Iout	kimeneti áram %-ban	123
	Vout	output voltage	124
	Fout	kimeneti frekvencia	125
	Tout	kimeneti forgatónyomaték	126
	Vdc	egyenfeszültség	127
3406	OUTPUT1 MIN 1.megj érték min	A 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét rögzíti. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert. Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha a 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter beállítása DIRECT.	-
	x...x	A beállítási tartomány a 3401 paraméter beállításaitól függ.	-
3407	OUTPUT1 MAX 1.megj érték max	A 3401 SIGNAL1 PARAM paraméter által kiválasztott érték maximum értékét rögzíti. Lásd a 3402 SIGNAL1 MIN paramétert. Megjegyzés: A paraméter hatástalan, ha a 3404 OUTPUT1 DSP FORM paraméter beállítása DIRECT.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3401 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3408	SIGNAL2 PARAM Kijelz változó 2	A vezérlőpanelen a második kijelzendő értéket választja ki. Lásd 3401 SIGNAL1 PARAM paramétert.	104
	0, 102...171	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 FORDSZ. Ha az érték nulla, nincs kiválasztott jel.	1 = 1
3409	SIGNAL2 MIN 2.forrás par min	A 3408 SIGNAL2 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét rögzíti. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3408 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3410	SIGNAL2 MAX 2.forrás par max	A 3408 SIGNAL2 PARAM paraméter által kiválasztott érték maximum értékét rögzíti. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3408 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3411	OUTPUT2 DSP FORM 2.kijelzési mód	A kijelzett érték formátumát írja elő (a kijelzett értéket a 3408 SIGNAL1 PARAM paraméter határozza meg).	DIRECT
		Lásd 3404 OUTPUT1 DSP FORM paramétert.	-

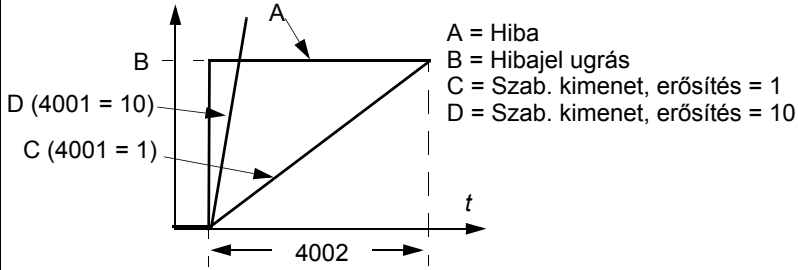
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3412	OUTPUT2 UNIT 2.mértékegység	A 3408 SIGNAL2 PARAM paraméter által kijelzett érték mértékegységét adja meg.	-
		Lásd 3405 OUTPUT1 UNIT paramétert.	-
3413	OUTPUT2 MIN 2.megj érték min	A 3408 SIGNAL2 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét adja meg. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3408 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3414	OUTPUT2 MAX 2.megj érték max	A 3408 SIGNAL2 PARAM paraméter által kiválasztott érték maximum értékét adja meg. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3408 paraméter beállításaitól függnnek.	-
3415	SIGNAL3 PARAM Kijelz változó 3	A vezérlőpanelen megjelenő harmadik kijelzendő értéket választja ki. Lásd 3401 SIGNAL1 PARAM paramétert.	105
	0, 102...171	Paraméter index a 01 ÜZEMI ADATOK csoportban. Pl. 102 = 0102 FORDSZ. Ha az érték nulla, nincs kiválasztott érték.	1 = 1
3416	SIGNAL3 MIN 3.forrás par min	A 3415 paraméter által kiválasztott érték minimum értékét rögzíti. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3415 SIGNAL 3 PARAM paraméter beállításaitól függnnek.	-
3417	SIGNAL3 MAX 3.forrás par max	A 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter által kiválasztott érték maximum értékét rögzíti. Lásd a 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter beállításaitól függnnek.	-
3418	OUTPUT3 DSP FORM 3.kijelzési mód	A kijelzett érték formátumát adja meg (a kijelzett értéket a 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter határozza meg).	DIRECT
		Lásd 3404 OUTPUT1 DSP FORM paramétert.	-
3419	OUTPUT3 UNIT 3.mértékegység	A 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter által kijelzett érték mértékegységét adja meg.	-
		Lásd 3405 OUTPUT1 UNIT paramétert.	-
3420	OUTPUT3 MIN 3.megj érték min	A 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét adja meg. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter beállításaitól függnnek.	-
3421	OUTPUT3 MAX 3.megj érték max	A 3415 SIGNAL3 PARAM paraméter által kiválasztott érték minimum értékét adja meg. Lásd 3402 SIGNAL1 MIN paramétert.	-
	x...x	A beállítás határértékei a 3415 paraméter beállításaitól függnnek.	-
35 MOTOR HŐFOK MÉRÉS		Motorhőfok mérési beállítások. Lásd Motorhőfok mérés standard be-/kimeneten fejezetet a 123. oldalon.	
3501	SENSOR TYPE Érzékelő típusa	Aktiválja a motorhőfok mérési funkciót és kiválasztja az érzékelő típusát. Lásd még a 15 ANALÓG KIMENETEK paramétercsoportot.	NONE
	NONE Nincs	A funkció inaktív.	0
	1 x PT100	A funkció aktív. A hőmérséklet mérése egy darab Pt 100 érzékelővel történik. Az AO analóg kimenet állandó árammal táplálja az érzékelőt, melynek ellenállása megnő amint a motor hőmérséklete nő. A hőmérséklet mérési funkció méri a PT100-on eső feszültséget az AI1/2 analóg bemeneten keresztül, és °C-ra konvertálja.	1

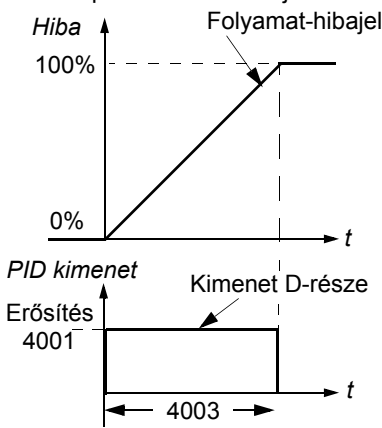
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás						
	2 x PT100	A funkció aktív. A hőmérséklet mérése két darab Pt 100 érzékelővel történik. Lásd 1 x PT100 beállításait.	2						
	3 x PT100	A funkció aktív. A hőmérséklet mérése három darab Pt 100 érzékelővel történik. Lásd 1 x PT100 beállításait.	3						
	PTC	A funkció aktív. A hőmérséklet felügyelete termisztorral történik. Az AO analóg kimenet állandó árammal táplálja az érzékelőt. A távadó ellenállása hirtelen megnő, ha a motorhőfok a PTC referencia hőmérséklete (Tref) fölé emelkedik. A hőmérséklet mérési funkció méri a PTC-n eső feszültséget az AI1/2 analóg bemeneten keresztül, és Ohm-ba konvertálja. Az alábbi ábra a PTC érzékelő tipikus ellenállás/motorhőfok karakterisztikát mutatja. Ohm 4000 1330 550 100  <table><tr><th>Hőmérséklet</th><th>Ellenállás</th></tr><tr><td>Normális</td><td>0...1,5 kohm</td></tr><tr><td>Magas</td><td>≥ 4 kohm</td></tr></table>	Hőmérséklet	Ellenállás	Normális	0...1,5 kohm	Magas	≥ 4 kohm	4
Hőmérséklet	Ellenállás								
Normális	0...1,5 kohm								
Magas	≥ 4 kohm								
	THERM(1) Term(1)	A funkció aktív. A motorhőfok felügyelete PTC érzékelővel történik (lásd: PTC beállítások), ami a hajtáshoz egy alapállapotban zárt termisztorrelével kapcsolódik a digitális bemenethez. 0 = motor túlmelegedés.	5						
	THERM(1) Term(1)	A funkció aktív. A motorhőfok felügyelete PTC érzékelővel történik (lásd: PTC beállítások), ami a hajtáshoz egy alapállapotban nyitott termisztorrelével kapcsolódik a digitális bemenethez. 1 = motor túlmelegedés.	6						
3502	INPUT SELECTION Bemenet kiv	Motorhőfok mérés bemenetét határozza meg.	AI1						
	AI1	AI1 analóg bemenet. Akkor használható, ha a hőfok méréshez használt érzékelő PT100 vagy PTC.	1						
	AI2	AI2 analóg bemenet. Akkor használható, ha a hőfok méréshez használt érzékelő PT100 vagy PTC	2						
	DI1	DI1 digitális bemenet. Akkor használható, ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1).	3						
	DI2	DI2 digitális bemenet. Akkor használható, ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1).	4						
	DI3	DI3 digitális bemenet. Akkor használható, ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1).	5						
	DI4	DI4 digitális bemenet. Akkor használható, ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1).	6						
	DI5	DI5 digitális bemenet. Akkor használható, ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1).	7						
3503	ALARM LIMIT Előjelzési szint	Motorhőfok mérés figyelmeztetési határértékét határozza meg. A határérték túllépése esetén MOTOR TEMP figyelmeztetést ad. Ha 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1): 1 = riasztás.	0						
	x...x	Figyelmeztetési határérték	-						

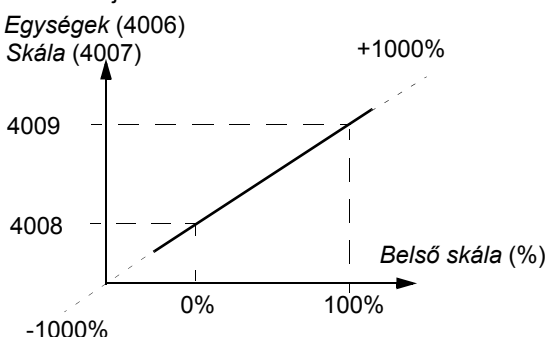
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3504	FAULT LIMIT Leoldási szint	Motorhőfok mérés leoldási határértékét határozza meg. A határérték túllépése esetén a hajtás MOT OVERTEMP hibával kiold, ha a 3501 SENSOR TYPE paraméter értéke THERMI(0)/(1): 1 = hiba.	0
	x...x	Hiba határérték	-
3505	AO EXCITATION	Tápellátást engedélyez az AO analóg bemeneten keresztül. A paraméter beállítása felülírja a 15 ANALÓG KIMENETEK paramétercsoport beállításait. PTC esetén a kimeneti áram 1,6 mA. PT 100 esetén a kimeneti áram 9,1 mA.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Tiltva	0
	ENABLE Engedélyezve	Engedélyezve	1
36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK		1 - 4 idő intervallum és booster jel. Lásd Időzítés funkció fejezetet a 130. oldalon.	
3601	TIMERS ENABLE Időzítők eng	Időzített funkció engedélyező jelének forrása.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Időzített funkció nincs kiválasztva.	0
	DI1	DI digitális bemenet. Időzítő funkció engedélyezése DI1 felfutó éle mentén.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	ACTIVE Aktív	Időzített funkció mindig engedélyezve.	7
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. Időzítő funkció engedélyezése DI1 lefutó éle mentén.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
3602	START TIME 1 Indítási idő 1	Napi indítási idő 1. Az idő 2 másodperces lépésekben állítható.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	óra:perc:másodperc Példa: Ha a paraméter értéke 07:00:00, akkor az időzítő 7:00-kor (reggel 7-kor) kapcsol be.	
3603	STOP TIME 1 Leállási idő 1	Napi leállítási idő 1. Az idő 2 másodperces lépésekben állítható.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	óra:perc:másodperc Példa: Ha a paraméter értéke 18:00:00, akkor az időzítő 18:00-kor (este 6-kor) kikapcsol.	

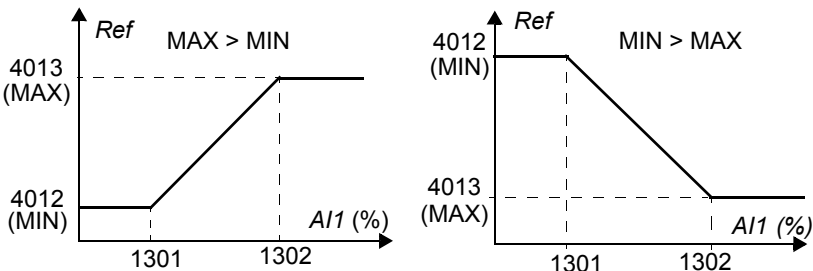
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
3604	START DAY 1 Indítás napja 1	Kezdőnap megadása.	MONDAY
	MONDAY Hétfő	Példa: Ha a paraméter értéke MONDAY, az időzítő hétfő éjféltől (00:00:00) aktív.	1
	TUESDAY Kedd		2
	WEDNESDAY Szerda		3
	THURSDAY Csütörtök		4
	FRIDAY Péntek		5
	SATURDAY Szombat		6
	SUNDAY Vasárnap		7
3605	STOP DAY 1 Leállás napja 1	Zárónap megadása.	MONDAY
	Lásd a 3604 paramétert.	Ha a paraméter értéke FRIDAY, az 1. időzítő funkció pénteken éjféltől (23:59:58) deaktiválódik.	
3606	START TIME 2 Indítási idő 2	Lásd 3602 START TIME 1 paramétert.	
3607	STOP TIME 2 Leállási idő 2	Lásd 3603 STOP TIME 1 paramétert.	
3608	START DAY 2 Indítás napja 2	Lásd 3604 START DAY 1 paramétert.	
3609	STOP DAY 2 Leállás napja 2	Lásd 3605 STOP DAY 1 paramétert.	
3610	START TIME 3 Indítási idő 3	Lásd 3602 START TIME 1 paramétert.	
3611	STOP TIME 3 Leállási idő 3	Lásd 3603 STOP TIME 1 paramétert.	
3612	START DAY 3 Indítás napja 3	Lásd 3604 START DAY 1 paramétert.	
3613	STOP DAY 3 Leállás napja 3	Lásd 3605 STOP DAY 1 paramétert.	
3614	START TIME 4 Indítási idő 4	Lásd 3602 START TIME 1 paramétert.	
3615	STOP TIME 4 Leállási idő 4	Lásd 3603 STOP TIME 1 paramétert.	
3616	START DAY 4 Indítás napja 4	Lásd 3604 START DAY 1 paramétert.	
3617	STOP DAY 4 Leállás napja 4	Lásd 3605 STOP DAY 1 paramétert.	
3622	BOOSTER SEL Booster kiv	Kiválasztja a booster jel aktiválásának forrását.	NOT SEL

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	NOT SEL Nincs	Nincs booster aktiváló jel	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
3623	BOOSTER TIME Booster idő	Időt, amely alatt a booster aktiváló jel kikapcsolása után a booster deaktiválva van.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	óra:perc:másodperc Példa: Ha a 3622 BOOSTER SEL paraméter értéke DI1 és a 3623 BOOSTER TIME paraméter értéke 01:30:00, a booster a DI digitális bemenet deaktiválása után 1 óra 30 percen át aktív. 	
3626	TIMED FUNC 1 SRC Időz funkció forr	Kiválasztja az időszakokat a TIMED FUNC 1 SRC számára. Az időzített funkció 0...4 időszakot és egy boostert tartalmaz.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Nincs kiválasztott időszak	0
	T1	1 időszak	1
	T2	2 időszak	2
	T1+T2	1 és 2 időszak	3
	T3	3 időszak	4
	T1+T3	1 és 3 időszak	5
	T2+T3	2 és 3 időszak	6
	T1+T2+T3	1, 2 és 3 időszak	7
	T4	4 időszak	8
	T1+T4	1 és 4 időszak	9
	T2+T4	2 és 4 időszak	10
	T1+T2+T4	1, 2 és 4 időszak	11
	T3+T4	3 és 4 időszak	12
	T1+T3+T4	1, 3 és 4 időszak	13
	T2+T3+T4	2, 3 és 4 időszak	14
	T1+T2+T3+T4	1, 2, 3 és 4 időszak	15

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	BOOSTER Booster	Booster	16
	T1+B	Booster és 1 időszakasz	17
	T2+B	Booster és 2 időszakasz	18
	T1+T2+B	Booster és 1 és 2 időszakasz	19
	T3+B	Booster és 3 időszakasz	20
	T1+T3+B	Booster és 1 és 3 időszakasz	21
	T2+T3+B	Booster és 2 és 3 időszakasz	22
	T1+T2+T3+B	Booster és 1, 2, 3 időszakaszok	23
	T4+B	Booster és 4 időszakasz	24
	T1+T4+B	Booster és 1 és 4 időszakasz	25
	T2+T4+B	Booster és 2 és 4 időszakasz	26
	T1+T2+T4+B	Booster és 1, 2, 4 időszakaszok	27
	T3+T4+B	Booster és 3 és 4 időszakasz	28
	T1+T3+T4+B	Booster és 1, 3, 4 időszakaszok	29
	T2+T3+T4+B	Booster és 2, 3, 4 időszakaszok	30
	T1+2+3+4+B	Booster és 1, 2, 3, 4 időszakaszok	31
3627	TIMED FUNC 2 SRC 2időz funkció forr	Lásd 3626 TIMED FUNC 1 SRC paramétert.	
3628	TIMED FUNC 3 SRC 3időz funkció forr	Lásd 3626 TIMED FUNC 1 SRC paramétert.	
3629	TIMED FUNC 4 SRC 4időz funkció forr	Lásd 3626 TIMED FUNC 1 SRC paramétert.	
40 1. PID SZABÁLYOZÓ		PID (PID1) folyamatszabályozó 1. paraméterkészlet. Lásd PID szabályozás fejezetet a 119. oldalon.	
4001	GAIN Erősítés	PID folyamatszabályozó erősítését határozza meg. A nagy erősítés fordulat lengésekhez vezethet.	1
	0,1...100,0	Erősítés. 0,1-nél a PID szabályozó kimenete a hibajel egy tizedére változik. 100-nál a PID szabályozó kimenete a hibajel százszorosára változik.	1 = 0,1
4002	INTEGRATION TIME Integrálási idő	PID1 folyamatszabályozó integrálási idejét állítja be. Az integrálási idő meghatározza, hogy a szabályozó kimenet milyen mértékben változzon állandó hiba esetén. Minél rövidebb az integrálási idő, annál gyorsabban korrigálódik a folyamatos hibaérték. Túl lassú integrálási idő instabillá teszi a szabályozást.  A = Hiba B = Hibajel ugrás C = Szab. kimenet, erősítés = 1 D = Szab. kimenet, erősítés = 10	60
	0,0...3600,0 s	Integrálási idő. Ha a paraméter értéke nulla, az integrálás (a PID szabályozó I-zakasza) le van tiltva.	1 = 0,1 s

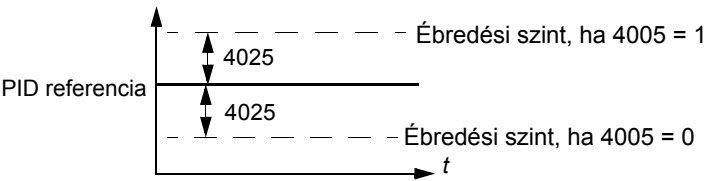
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás															
4003	DERIVATION TIME Deriválási idő	PID folyamatszabályozó deriválási (differenciálási) időállandóját határozza meg. A differenciálás erősíti a szabályozó kimenetét, ha a hibajel változik. A hosszabb deriválási idő a szabályozót gyorsabb változásra kényszeríti. Ha deriválási időt nullára állítjuk, a szabályozó PI-szabályozóként működik, egyébként PID szabályozóként. A differenciálás a szabályozót reagálóképesebbé teszi a zavarjelekkel szemben. A derivált érték egypólusú szűrővel van kiszűrve. A szűrő időállandóját a 4004 PID DERIV FILTER paraméter definiálja. 	0															
	0,0...10,0 s	Deriválási idő. Ha a paraméter értéke nulla, a PID szabályozó deriválási szakasza le van tiltva.	1 = 0,1 s															
4004	PID DERIV FILTER PID deriv szűrő	Meghatározza a PID szabályozó derivált részének szűrő időállandóját. A szűrő időállandójának növelése simítja a deriváltat, csökkenti a zajt.	1															
	0,0...10,0 s	Szűrő időállandó. Ha a paraméter értéke nulla, a differenciáló szűrő tiltva van.	1 = 0,1 s															
4005	ERROR VALUE INV Hibajel inverzió	A visszacsatolt jel és a hajtás fordulatszáma közötti viszonyt állítja be.	NO															
	NO Nem	Normál: A visszacsatoló jel csökkenése fordulatszám növelést eredményez. Hibajel = Alapjel - Visszacsatolás	0															
	YES Igen	Invertált: A visszacsatoló jel csökkenése fordulatszám csökkenést eredményez. Hibajel = Visszacsatolás - Alapjel	1															
4006	UNITS Mértékegység	PID szabályozó aktuális értékeinek mértékegységét adja meg.	%															
		Lásd a 3405 OUTPUT1 UNIT NO UNIT...Mrev beállításait.	0...63															
4007	UNIT SCALE Mértékegys skála	Meghatározza a 4006 UNITS paraméter által kiválasztott kijelzett érték tizedespontjának helyét.	1															
	0...3	Példa: PI (3,14159) <table><tr><th>4007 érték</th><th>Kijelzés</th><th>Kijelzés</th></tr><tr><td>0</td><td>0003</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>0031</td><td>3.1</td></tr><tr><td>2</td><td>0314</td><td>3.14</td></tr><tr><td>3</td><td>3142</td><td>3.142</td></tr></table>	4007 érték	Kijelzés	Kijelzés	0	0003	3	1	0031	3.1	2	0314	3.14	3	3142	3.142	1 = 1
4007 érték	Kijelzés	Kijelzés																
0	0003	3																
1	0031	3.1																
2	0314	3.14																
3	3142	3.142																

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
4008	0% VALUE 100% érték	4009 100% VALUE paraméterrel együtt meghatározza a PID szabályozó aktuális értékének skáláját. 	0
x...x		A mértékegység és a jeltartomány a 4006 UNITS és 4007 UNIT SCALE paraméterek egység- és skála-beállításaitól függ.	
4009	100% VALUE 100% érték	4008 0% VALUE paraméterrel együtt meghatározza a PID szabályozó aktuális értékének skáláját.	100
x...x		Az egység és a jeltartomány a 4006 UNITS és 4007 UNIT SCALE paraméterek egység- és skála-beállításaitól függ.	
4010	SET POINT SEL Alapjel kiv	Meghatározza a PID szabályozó kívánt értékének forrását.	AI1
	KEYPAD Billentyűzet	Vezérlőpanel	0
	AI1	AI1 analóg bemenet	1
	AI2	AI2 analóg bemenet	2
	COMM	REF2 terepi busz alapjel	8
	COMM+AI1	REF2 terepi busz alapjel és az AI1 analóg bemenet összege. Lásd: Referencia választás és korrekció fejezet, 243. oldal.	9
	COMM*AI1	REF2 terepi busz alapjel és az AI1 analóg bemenet szorzata. Lásd: Referencia választás és korrekció fejezet, 243. oldal.	10
	DI3U,4D(RNC) DI3F,4L(RNC)	3. digitális bemenet: kívánt érték növelése. DI4 digitális bemenet: kívánt érték csökkentése. A stop parancs nullázza a kívánt értéket. Nincs referencia mentés, ha megváltozik a vezérlés forrása (EXT1-ről EXT2-re, EXT2-ről EXT1-re vagy LOC-ról REM-re).	11
	DI3U,4D(NC) DI3F,4L (NC)	3. digitális bemenet: kívánt érték növelése. DI4 digitális bemenet: kívánt érték csökkentése. A program eltárolja a kívánt érték (stop parancs nem törli). Nincs referencia mentés, ha megváltozik a vezérlés forrása (EXT1-ről EXT2-re, EXT2-ről EXT1-re vagy LOC-ról REM-re).	12
	DI4U,5D DI4F,5L	A kívánt érték kiszámítása a következő egyenlettel történik: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	14
	AI1+AI2	A kívánt érték kiszámítása a következő egyenlettel történik: $REF = AI(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	15
	AI1*AI2 AI1-AI2	A kívánt érték kiszámítása a következő egyenlettel történik: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	16
	AI1/AI2	A kívánt érték kiszámítása a következő egyenlettel történik: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	17
	BELSŐ	4011 INTERNAL SETPNT paraméter által megadott konstans érték	19

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI4U,5D(NC) DI4F,5L(R)	Lásd DI3U,4D(NC) beállításait.	31
	FREQ INPUT Frekv bem	Impulzus bemenet	32
	SEQ PROG OUT Szekv pr kim	Szekvencia programozási kimenet. Lásd 84 SZEKVENCIALIS PROG paramétercsoportot.	33
4011	INTERNAL SETPNT Belső alapjel	PID szabályozó kívánt értékének konstans értéket ad, ha a 4010 SET POINT SEL paraméter értéke INTERNAL.	40
	x...x	A mértékegység és a jeltartomány a 4006 UNITS és 4007 UNIT SCALE paraméterek egység- és skála-beállításaitól függ.	
4012	SETPOINT MIN Alapjel minimum	A kiválasztott PID kívánt érték minimum értékét határozza meg. Lásd 4010 SET POINT SEL paramétert.	0
	-500.0...500.0%	Százalékos érték. Példa: A kívánt érték forrásaként az AI1 analóg bemenet van kiválasztva (a 4010 paraméter értéke AI1). A kívánt érték minimum és maximum értékei a 1301 MINIMUM AI1 és 1302 MAXIMUM AI1 beállításoknak felelnek meg, a következők szerint: 	1 = 0.1%
4013	SETPOINT MAX Alapjel maximum	A kiválasztott PID kívánt érték maximum értékét határozza meg. Lásd 4010 SET POINT SEL és 4012 SETPOINT MIN paramétereket.	100
	-500.0...500.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%
4014	FBK SEL Visszacsat kiv	Meghatározza a PID folyamatszabályozó aktuális értékének (visszacsatoló jelének) jelforrását: Az ACT1 és ACT2 változók forrásait a 4016 ACT1 INPUT és 4017 ACT2 INPUT paraméterek definiálják.	ACT1
	ACT1	ACT1	1
	ACT1-ACT2	Kivonás ACT1 és ACT 2 között	2
	ACT1+ACT2	Összeadás ACT1 és ACT 2 között	3
	ACT1*ACT2	Szorzás ACT1 és ACT 2 között	4
	ACT1/ACT2	Osztás ACT1 és ACT 2 között	5
	MIN(ACT1,2)	ACT1 és ACT 2 közül a kiválasztja a kisebbet	6
	MAX(ACT1,2)	ACT1 és ACT 2 közül a kiválasztja a nagyobbbat	7
	sqrt(ACT1-2)	ACT1 mínusz ACT 2 négyzetgyöke	8
	sqA1+sqA2	ACT1 négyzetének és ACT 2 négyzetének összege	9
	sqrt(ACT1)	ACT1 négyzetgyöke	10
	COMM FBK 1	0158 PID COMM VALUE 1 értéke	11
	COMM FBK 2	0159 PID COMM VALUE 2 értéke	12

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skalázás
4015	FBK MULTIPLIER Visszacsszorzó	4014 FBK SEL paraméter által meghatározott érték szorzója. A paraméter általában olyan alkalmazásoknál használható, ahol a visszacsatolt érték kiszámítása más változókból történik (pl. nyomáskülönbségből).	0
	-32.768...32.767	Szorzó. Ha a paraméter értéke nulla, szorzó nincs használva.	1 = 0.001
4016	ACT1 INPUT Akt1 bemenet	ACT1 aktuális érték forrását határozza meg. Az ACT1 a PID szabályozó visszacsatolt jeleként szolgál. Lásd 4014 FBK SEL paramétert.	AI2
	AI1	AI1 analóg bemenet	1
	AI2	AI2 analóg bemenet	2
	CURRENT Áram	Skálázott áram: Minimum ACT1 = 0 A, maximum ACT1 = $2 \cdot I_{nom}$.	3
	TORQUE Nyomaték	Skálázott nyomaték: Minimum ACT1 = $-2 \cdot T_{nom}$, maximum ACT1 = $2 \cdot T_{nom}$.	4
	POWER Teljesítmény	Skálázott teljesítmény: Minimum ACT1 = $-2 \cdot P_{nom}$, maximum ACT1 = $2 \cdot P_{nom}$.	5
	COMM ACT 1	0158 PID COMM VALUE 1 értéke	6
	COMM ACT 2	0159 PID COMM VALUE 2 értéke	7
	FREQ INPUT Frekv bemenet	Impulzus bemenet	8
4017	ACT2 INPUT Akt2 bemenet	ACT2 tényleges érték forrását határozza meg. Az ACT2 a PID szabályozó visszacsatoló jeleként szolgál. Lásd 4014 FBK SEL paramétert.	AI2
		Lásd 4016 ACT1 INPUT paramétert.	
4018	ACT1 MINIMUM Akt1 minimum	ACT1 minimum értékét határozza meg, ha ACT1 forrása analóg bemenet. Lásd 4016 ACT1 INPUT paramétert. ACT minimum és maximum értékei a 1301 MINIMUM AI1 és 1302 MAXIMUM AI1 beállításoknak felelnek meg, a következők szerint: A = Normál; B = Invertálás (ACT1 minimum > ACT1 maximum)	0
	-1000...1000%	Százalékos érték	1 = 1%
4019	ACT1 MAXIMUM Akt1 maximum	ACT1 maximum értékét határozza meg, ha ACT1 forrása analóg bemenet. Lásd 4016 ACT1 INPUT paramétert. Az ACT1 minimum (4018 ACT1 MINIMUM) és maximum beállításai azt határozzák meg, hogy a távadóról fogadott feszültség/áram jel hogyan lesz a PID szabályozó által használt százalékos értékre konvertálva. Lásd 4018 ACT1 MINIMUM paramétert.	100
	-1000...1000%	Százalékos érték	1 = 1%
4020	ACT2 MINIMUM Akt2 minimum	Lásd 4018 ACT1 MINIMUM paramétert.	0
	-1000...1000%	Lásd 4018 paramétert.	1 = 1%
4021	ACT2 MAXIMUM Akt2 maximum	Lásd 4019 ACT1 MAXIMUM paramétert.	100

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	-1000...1000%	Lásd 4019 paramétert.	1 = 1%
4022	SLEEP SELECTION Alvás funkció kiv	Aktiválja az elalvás funkciót és kiválasztja az aktiváló bemenet forrását. Lásd Elalvás funkció PID (PID1) szabályozónál fejezet 121. oldal.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Alvó üzemmód nincs kiválasztva	0
	DI1	DI1 digitális bemenet aktiválja/deaktiválja. 1 = aktiválás, 0 = deaktiválás. 4023 PID SLEEP LEVEL és 4025 WAKE-UP DEV paraméterek által rögzített alvási feltételek hatástalanok. 4024 PID SLEEP DELAY és 4026 WAKE-UP DELAY alvás és felébredés késleltetés paraméterek érvényben vannak.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	INTERNAL Belső	Automatikus aktiválás és deaktiválás a 4023 PID SLEEP LEVEL és 4025 WAKE-UP DEV által definiált paraméterek szerint.	7
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet aktiválja/deaktiválja. 1 = deaktiválás, 0 = aktiválás. 4023 PID SLEEP LEVEL és 4025 WAKE-UP DEV paraméterek által rögzített alvási feltételek hatástalanok. 4024 PID SLEEP DELAY és 4026 WAKE-UP DELAY alvás és felébredés késleltetés paraméterek érvényben vannak.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
4023	PID SLEEP LEVEL PID alvási szint	Elalvás szintjét definiálja. Ha a motor fordulatszám a beállított érték alatt van (4023), meghozza hosszabb időn át, mint az alvaskésleltetés (4024), a hajtás alvó módba vált. A motor megáll és a vezérlőpanel a PID SLEEP üzenetet ad. A 4022 SLEEP DIRECTION paramétert INTERNAL-rá kell állítani. 	0
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 rpm	Elalvási szint	1 = 0.1 Hz / 1 rpm
4024	PID SLEEP DELAY PID alvási késleltetés	Elalvás késleltetését definiálja. Lásd 4023 PID SLEEP LEVEL paramétert. Ha a motor fordulatszám az alvási szint alá esik, a számláló elindul. Ha a motorfordulatszám túllépi az alvási szintet, a számláló törlődik.	60
	0,0...3600,0 s	Elalvási késleltetés	1 = 0,1 s

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
4025	WAKE-UP DEV Ébredési eltérés	Elalvás funkcióból történő ébredési szint eltérést adja meg. A hajtás akkor tér vissza alvás állapotból, ha az aktuális érték a PID kívánt értéktől való eltérése túllépi a beállított ébredési eltérést (4025), mégpedig hosszabb ideig, mint az ébredési késleltetés (4026). Az ébredési szint a 4005 CONTENT SEL paraméter beállításaitól függ. Ha a 4005 paraméter beállítása 0: Ébredési szint = PID kívánt érték (4010) - Ébredési eltérés (4025). Ha a 4005 paraméter beállítása 1: Ébredési szint = PID kívánt érték (4010) + Ébredési eltérés (4025)  Lásd még a 4023 PID SLEEP LEVEL paraméter beállításait.	0
x...x		A mértékegység és a jeltartomány a 4026 WAKE-UP DELAY és 4007 UNIT SCALE paraméterek beállításaitól függ.	
4026	WAKE-UP DELAY Ébredési késl	Elalvás funkció ébredési késleltetését adja meg. Lásd 4023 PID SLEEP LEVEL paramétert.	0.5
	0,00...60,00 s	Ébredési késleltetés	1 = 0,01 s
4027	PID 1 PARAM SET PID1/PID2 kiv	Meghatározza a hajtás 1. és 2. PID paraméterkészlet közötti váltó jelét. Az 1. PID paraméterkészletet a 4001...4026 paraméterek rögzítik. A 2. PID paraméterkészletet a 4101...4126 paraméterek rögzítik.	SET1
	SET 1	PID SET 1 aktív.	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1 = PID SET 2, 0 = PID SET 1.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	SET 2	PID SET 2 aktív.	7
	TIMED FUNC 1 1 időz funk	Időzített PID SET 1/2 vezérlés. Időzített funkció 1 inaktív = PID SET 1, időzített funkció 1 aktív = PID SET 2. Lásd 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	8
	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	9
	TIMED FUNC 3 3 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	10
	TIMED FUNC 4 4 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	11
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 0 = PID SET 2, 1 = PID SET 1.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skalázás
41	2. PID SZABÁLYOZÓ	PID (PID1) folyamatszabályozó 2. paraméterkészlet. Lásd <i>PID szabályozás</i> fejezet <i>119.</i> oldal.	
4101	GAIN Erősítés	Lásd <i>4001</i> GAIN paramétert.	
4102	INTEGRATION TIME Integrálási idő	Lásd <i>4002</i> INTEGRATION TIME paramétert.	
4103	DERIVATION TIME Deriválási idő	Lásd <i>4003</i> DERIVATION TIME paramétert.	
4104	PID DERIV FILTER PID deriv szűrő	Lásd <i>4004</i> PID DERIV FILTER paramétert.	
4105	ERROR VALUE INV Hibajel inverzió	Lásd <i>4005</i> .ERROR VALUE INV paramétert.	
4106	UNITS Mértékegység	Lásd <i>4006</i> UNITS paramétert.	
4107	UNIT SCALE Mértékegys skála	Lásd <i>4007</i> UNIT SCALE paramétert.	
4108	0% VALUE 100% érték	Lásd <i>4008</i> 0% VALUE paramétert.	
4109	100% VALUE 100% érték	Lásd <i>4009</i> 100% VALUE paramétert.	
4110	SET POINT SEL Alapjel kiv	Lásd <i>4010</i> SET POINT SEL paramétert.	
4111	INTERNAL SETPNT Belső alapjel	Lásd <i>4011</i> INTERNAL SETPNT paramétert.	
4112	SETPOINT MIN Alapjel minimum	Lásd <i>4012</i> SETPOINT MIN paramétert.	
4113	SETPOINT MAX Alapjel maximum	Lásd <i>4013</i> SETPOINT MAX paramétert.	
4114	FBK SEL Visszacsat kiv	Lásd <i>4014</i> FBK SEL paramétert.	
4115	FBK MULTIPLIER Visszacs szorzó	Lásd <i>4015</i> FBK MULTIPLIER paramétert.	
4116	ACT1 INPUT Akt1 bemenet	Lásd <i>4016</i> ACT1 INPUT paramétert.	
4117	ACT2 INPUT Akt2 bemenet	Lásd <i>4017</i> ACT2 INPUT paramétert.	
4118	ACT1 MINIMUM Akt1 minimum	Lásd <i>4018</i> ACT1 MINIMUM paramétert.	
4119	ACT1 MAXIMUM Akt1 maximum	Lásd <i>4018</i> ACT1 MAXIMUM paramétert.	
4120	ACT2 MINIMUM Akt2 minimum	Lásd <i>4020</i> ACT2 MINIMUM paramétert.	
4121	ACT2 MAXIMUM Akt2 maximum	Lásd <i>4021</i> ACT2 MAXIMUM paramétert.	
4122	SLEEP SELECTION Alvás funkció kiv	Lásd <i>4022</i> SLEEP SELECTION paramétert.	

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skalázás
4123	PID SLEEP LEVEL PID alvási szint	Lásd 4023 PID SLEEP LEVEL paramétert.	
4124	PID SLEEP DELAY PID alvási kés	Lásd 4024 PID SLEEP DELAY paramétert.	
4125	WAKE-UP DEV Ébredési eltérés	Lásd 4025 WAKE-UP DEV. paramétert.	
4126	WAKE-UP DELAY Ébredési kés	Lásd 4026 WAKE-UP DELAY paramétert.	
42 KÜLSŐ/TRIMMELT PID		Külső/finombeállító (PID2) PID szabályozás. Lásd PID szabályozás fejezet 119. oldal.	
4201	GAIN Erősítés	Lásd 4001 GAIN paramétert.	
4202	INTEGRATION TIME Integrálási idő	Lásd 4002 INTEGRATION TIME paramétert.	
4203	DERIVATION TIME Deriválási idő	Lásd 4003 DERIVATION TIME paramétert.	
4204	PID DERIV FILTER PID deriv szűrő	Lásd 4004 PID DERIV FILTER paramétert.	
4205	ERROR VALUE INV Hibajel inverzió	Lásd 4005 .ERROR VALUE INV paramétert.	
4206	UNITS Mértékegység	Lásd 4006 UNITS paramétert.	
4207	UNIT SCALE Mértékegys skála	Lásd 4007 UNIT SCALE paramétert.	
4208	0% VALUE 100% érték	Lásd 4008 0% VALUE paramétert.	
4209	100% VALUE 100% érték	Lásd 4009 100% VALUE paramétert.	
4210	SET POINT SEL Alapjel kiv	Lásd 4010 SET POINT SEL paramétert.	
4211	INTERNAL SETPNT Belső alapjel	Lásd 4011 INTERNAL SETPNT paramétert.	
4212	SETPOINT MIN Alapjel minimum	Lásd 4012 SETPOINT MIN paramétert.	
4213	SETPOINT MAX Alapjel maximum	Lásd 4013 SETPOINT MAX paramétert.	
4214	FBK SEL Visszacsat kiv	Lásd 4014 FBK SEL paramétert.	
4215	FBK MULTIPLIER Visszacs szorzó	Lásd 4015 FBK MULTIPLIER paramétert.	
4216	ACT1 INPUT Akt1 bemenet	Lásd 4016 ACT1 INPUT paramétert.	
4217	ACT2 INPUT Akt2 bemenet	Lásd 4017 ACT2 INPUT paramétert.	
4218	ACT1 MINIMUM Akt1 minimum	Lásd 4018 ACT1 MINIMUM paramétert..	

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
4219	ACT1 MAXIMUM Akt1 maximum	Lásd 4018 ACT1 MAXIMUM paramétert..	
4220	ACT2 MINIMUM Akt2 minimum	Lásd 4020 ACT2 MINIMUM paramétert.	
4221	ACT2 MAXIMUM Akt2 maximum	Lásd 4021 ACT2 MAXIMUM paramétert.	
4228	ACTIVATE Aktív	Kiválasztja a külső PID aktiváló jel forrását. 4230 TRIM MODE paraméter beállítása NOT SEL legyen.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Külső PID szabályozás aktiválása nincs kiválasztva	0
	DI1	DI1 digitális bemenet. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DRIVE RUN Hajtás üzemel	Aktiválás a hajtás indításakor. Start (a hajtás üzemel) = aktív.	7
	ON Bekapcsolva	Aktiválás a hajtás bekapcsolásakor. Bekapcsolás (a hajtás feszültség alá helyezése) = aktív.	8
	TIMED FUNC 1 1 időz funkció	Aktiválás időzített funkcióval. Időzített funkció 1 aktív = PID szabályozás aktív. Lásd 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	9
	TIMED FUNC 2 2 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	10
	TIMED FUNC 3 3 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	11
	TIMED FUNC 4 4 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	12
	DI1 (INV)	DI1 digitális bemenet invertálva. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
4229	OFFSET Ofszet	Rögzíti a külső PID szabályozó ofszet értékét. Ha a PID aktív, a szabályozó kimenet egy eltolási (ofszet) értékről indít. Ha a PID deaktivált, a szabályozó kimenet visszaáll az eltolási (ofszet) értékre. 4230 TRIM MODE paraméter értéke NOT SEL legyen.	0
	0.0...100.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%
4230	TRIM MODE Trim üzemmód	Aktiválja a trim funkciót és választ közvetlen vagy arányos trimmelés között. A trimmelés használatával lehetséges egy korrekciós tényezőnek a hajtás alapjellel való kombinációja. Lásd Alapjel utánállítás fejezet 100. oldal.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Trimmelés üzemmód nincs kiválasztva	0
	ARÁNYOS	A funkció aktív. A trimmelési tényező arányos az rpm/Hz trimmelés előtti alapjellel (REF1).	1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DIRECT	A funkció aktív. A trimmelési tényező arányos a referenciánál használt rögzített maximális határértékkel (maximum fordulat, frekvencia vagy nyomaték).	2
4231	TRIM SCALE Trim skála	Trimmelés szorzóját határozza meg. Lásd Alapjel utánállítás fejezet 100. oldal.	0
	-100.0...100.0%	Szorzó	1 = 0.1%
4232	CORRECTION SRC Korrekción forrás	Trimmelés alapjelét választja ki. Lásd Alapjel utánállítás fejezet 100. oldal.	PID2REF
	PID2REF	4210 paraméter által kijelölt PID2 alapjel (0129 PID 2 SETPNT értéke)	1
	PID2OUTPUT	PID2 kimenet, vagyis a 0127 PID 2 OUTPUT értéke	2
4233	TRIM SELECTION Trim funkció	Meghatározza, hogy a trimmelés használható-e a fordulatszám vagy nyomaték alapjel korrekciójára. Lásd Alapjel utánállítás fejezet 100. oldal.	SPEED/ FREQ
	SPEED/FREQ Ford/Frekv	Fordulatszám alapjel trimmelés	0
	TORQUE Nyomaték	Nyomaték alapjel trimmelés (csak REF2(%) esetében)	1
43 MECH FÉK VEZÉRLÉS		Mechanikus (rögzítő) fék vezérlése. Lásd Mechanikus fék vezérlés fejezetet a 125. oldalon.	
4301	BRAKE OPEN DLY Fék nyitási kés	Fék nyitási késleltetését adja meg (a belső fék parancs és a motor fordulatszám szabályozó kikapcsolása közötti késleltetés). A számláló akkor indul, ha a motor árama/nyomatéka/fordulatszáma elérte a fékkioldáshoz szükséges szintet (4302 BRAKE OPEN LVL vagy 4304 FORCED OPEN LVL paraméter) és a motor felmágneseződött. A számláló indításával egy időben a fék funkció meghúzza a féket vezérlő relékimenetet, így a fék kinyit.	0.20
	0,00...2,50 s	Késleltetési idő	1 = 0,01 s
4302	BRAKE OPEN LVL Fék nyit szint	A motor fékkioldási indítónyomatékát/áramát adja meg. Indítás után a hajtás árama/nyomatéka a beállított értéken marad, a motor felmágnesezéséig.	100%
	0.0...180.0%	Érték a T_N névleges nyomaték %-ában (vektorvezérlésnél) vagy a I_{2N} névleges áram %-ában (skaláris vezérlésnél). A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter adja meg.	1 = 0.1%
4303	BRAKE CLOSE LVL Fék zárási szint	Fékkzárási sebesség. Megállás után a fék lezár, ha a hajtás fordulatszáma a beállított érték alá csökken.	4.0%
	0.0...100.0%	Érték a névleges fordulatszám %-ában (vektorvezérlésnél) vagy a névleges frekvencia %-ában (skaláris vezérlésnél). A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter határozza meg.	1 = 0.1%
4304	FORCED OPEN LVL Spec nyit szint	Fékkiengedési fordulatszám. A paraméter beállítása felülbírálja a 4302 BRAKE OPEN LVL paraméter beállításait. Indítás után a hajtás fordulatszáma a beállított értéken marad, a motor felmágnesezéséig. A paraméter célja, hogy elegendő indítónyomaték álljon rendelkezésre, nehogy a motorterhelés miatt a motor az ellenkező irányba kezdjen el forogni.	0
	0.0...100%	Érték a maximum frekvencia %-ában (skaláris vezérlésnél) vagy a maximum fordulatszám %-ában (vektorvezérlésnél). Ha a paraméter értéke nulla, a funkció tiltva van. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter határozza meg.	1 = 0.1%
4305	BRAKE MAGN DELAY Fék mágn kés	Meghatározza a motor mágnesezési idejét. Indítás után a hajtás árama/nyomatéka/fordulatszáma a beállított ideig marad a 4302 BRAKE OPEN LVL vagy 4304 FORCED OPEN LVL paraméter által rögzített értéken.	0

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	0...10000 ms	Mágnesezési idő. Ha a paraméter értéke nulla, a funkció tiltva van.	1 = 1 ms
4306	RUNTIME FREQ LVL Ford üzem közben	Fékhátrási fordulatszám. Ha futás alatt a frekvencia a beállított érték alá esik, a fék lezár. A fék újból nyit, ha a 4301...4305 paraméterek feltételei teljesülnek.	0
	0.0...100.0%	Érték a maximum frekvencia %-ában (skaláris vezérlésnél) vagy a maximum fordulatszám %-ában (vektorvezérlésnél). Ha a paraméter értéke nulla, a funkció tiltva van. A vezérlési módot a 9904 MOTOR CTRL MODE paraméter határozza meg.	1 = 0.1%
50 IMPULZUS JELADÓ		Jeladó kapcsolat. További tájékozódás végett lásd <i>MTAC-01 Impulzusadó illesztő felhasználói kézikönyv</i> [3AFE68591074 (English)].	
5001	PULSE NR Impulzus szám	A jeladó impulzusainak száma egy fordulat alatt.	1024
	32...16384 ppr	Impulzusszám, impulzus / fordulatonként (ppr)	1 = 1
5002	ENCODER ENABLE Jeladó eng	Engedélyezi a jeladót.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Tiltva	0
	ENABLE Engedélyezve	Engedélyezve	1
5003	ENCODER FAULT Jeladó hiba	Meghatározza a hajtás működését, ha az impulzusadó és az impulzusadó illesztő modul, vagy a modul és a hajtás között kommunikációs hiba lépne fel.	FAULT
	FAULT Hiba	A hajtás leáll ENCODER ERR hibával.	1
	ALARM Jelzés	A hajtás ENCODER ERROR figyelmeztetést generál.	2
5010	Z PLS ENABLE Z impulzus eng	Engedélyezi a jeladó nullimpulzusait. Nullimpulzus a pozíció nyugtázásához használható.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Tiltva	0
	ENABLE Engedélyezve	Engedélyezve	1
5011	POSITION RESET Pozíció nyugt	Engedélyezi a pozíció nyugtázását.	DISABLE
	DISABLE Tiltva	Tiltva	0
	ENABLE Engedélyezve	Engedélyezve	1
51 KÜLSŐ KOMM MODUL		A paramétereket csak akkor kell beállítani, ha telepítve van opcionális terepi busz adapter és aktiválta a 9802 COMM PROT SEL paramétert. További részletekért lásd a terepi busz modul kézikönyvét és a Vezérlés terepi busz adapterrel fejezetet. A beállítások akkor is megmaradnak, ha a makrót vált. Megjegyzés: Az adaptermodulban a paramétercsoport száma 1.	
5101	FBA TYPE	Csatlakoztatott terepi busz adapter típusát jelzi.	
	NOT DEFINED	A rendszer nem talált terepi busz modult, vagy az nincs megfelelően csatlakoztatva, vagy a 9802 COMM PROT SEL paraméter beállítása nem EXT FBA.	0

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	PROFIBUS-DP	Profibus terepi busz adaptermodul	1
	CANopen	CANopen adaptermodul	32
	DEVICENET	DeviceNet adaptermodul	37
5102	FB PAR 2	Ezen paraméterek adapter specifikusak. További információkért lásd a modul kézikönyvét. Figyelembe kell venni, hogy az említett paraméterek közül nem feltétlenül mindegyik látható.	
...			
5126	FB PAR 26		
5127	FBA PAR REFRESH	Az adapter konfiguráció bármely megváltoztatott paraméter beállítását érvényesíti. A frissítés után a paraméter automatikusan DONE értékre áll.	
	DONE	Frissítés kész	0
	REFRESH	Frissítés	1
52 PANEL KOMM		Ez a csoport a hajtás vezérlőpanel portjának kommunikációs beállításait tartalmazza.	
5201	STATION ID	Hajtás címét határozza meg. Ugyanazzal a címmel két egység nem működhet.	1
	1...247	Cím	1 = 1
5202	BAUD RATE	Kapcsolat átviteli sebességét határozza meg.	9.6
	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	19,2 kbit/s	19,2 kbit/s	
	38,4 kbit/s	38,4 kbit/s	
	57,6 kbit/s	57,6 kbit/s	
	115,2 kbit/s	115,2 kbit/s	
5203	PARITY	Paritás és stop bitek használatát definiálja. Valamennyi online állomásnál ugyanazt a beállítást kell használni.	8 NONE 1
	8 NONE 1	Nincs paritás bit, egy stop bit.	0
	8 NONE 2	Nincs paritás bit, két stop bit.	1
	8 EVEN 1	Páros paritásjelző bit, egy stop bit.	2
	8 ODD 1	Páratlan paritásjelző bit, egy stop bit.	3
5204	OK MESSAGES	Hajtás által fogadott érvényes üzenetek száma. Normál üzem alatt ez a számláló folyamatosan nő.	0
	0...65535	Üzenetek száma	1 = 1
5205	PARITY ERRORS	Modbus kapcsolaton fogadott paritáshibás karakterek száma. Ha a szám magas, ellenőrizni kell, hogy a buszon összekapcsolt készülékek paritás-beállításai megegyeznek-e. Megjegyzés: Magas elektromágneses zajszint hibákat generál.	0
	0...65535	Karakterek száma	1 = 1
5206	FRAME ERRORS	Modbus kapcsolaton fogadott frame-hibás karakterek száma. Ha a szám magas, ellenőrizni kell, hogy a buszon összekapcsolt készülékek kommunikációs sebesség beállításai megegyeznek-e. Megjegyzés: Magas elektromágneses zajszint hibákat generál.	0
	0...65535	Karakterek száma	1 = 1
5207	BUFFER OVERRUNS	Buffer túlsordulást okozó karakterek száma, vagyis, azon karakterek száma, amelyek meghaladják a 128 byte-os maximum üzenethosszat.	0
	0...65535	Karakterek száma	1 = 1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
5208	CRC ERRORS	Hajtás által fogadott CRC (ciklikus redundancia ellenőrzés) hibás üzenetek száma. Ha a szám túl magas, ellenőrizni kell a CRC kiszámítását lehetséges hibákra. Megjegyzés: Magas elektromágneses zajszint hibákat generál.	0
	0...65535	Üzenetek száma	1 = 1
53 EFB PROTOKOLL		Beágyazott terepi busz beállítások. Lásd Vezérlés beágyazott terepi buszon fejezetet.	
5302	EFB STATION ID	Készülék címét határozza meg. Ugyanazzal a címmel két egység nem működhet.	1
	0...247	Cím	1 = 1
5303	EFB BAUD RATE	Kapcsolat átviteli sebességét határozza meg.	9.6
	9.6	9,6 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	19.2	19,2 kbit/s	
	38.4	38,4 kbit/s	
	57.6	57,6 kbit/s	
	115.2	115,2 kbit/s	
5304	EFB PARITY	Paritás és stop bitek használatát, valamint az adathosszat rögzíti. Valamennyi online állomásnál ugyanazt a beállítást kell használni.	8 NONE 1
	8 NONE 1	Nincs paritás bit, egy stop bit, 8 adatbit	0
	8 NONE 2	Nincs paritás bit, két stop bit, 8 adatbit	1
	8 EVEN 1	Páros paritásjelző bit, egy stop bit, 8 adatbit	2
	8 ODD 1	Páratlan paritásjelző bit, egy stop bit, 8 adatbit	3
5305	EFB CTRL PROFILE	Kiválasztja a kommunikációs profilt. Lásd Kommunikációs profilok fejezet 253. oldal.	ABB DRV LIM
	ABB DRV LIM	ABB Drives korlátozott profil	0
	DCU PROFILE	DCU profil	1
	ABB DRV FULL	ABB Drives profil	2
5306	EFB OK MESSAGES	Hajtás által fogadott érvényes üzenetek száma. Normál üzem alatt ez a számláló folyamatosan nő.	0
	0...65535	Üzenetek száma	1 = 1
5307	EFB CRC ERRORS	Hajtás által fogadott CRC (ciklikus redundancia ellenőrzés) hibás üzenetek száma. Ha a szám túl magas, ellenőrizni kell a CRC kiszámítását lehetséges hibákra. Megjegyzés: Magas elektromágneses zajszint hibákat generál.	0
	0...65535	Üzenetek száma	1 = 1
5310	EFB PAR 10	40005 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0
	0...65535	Paraméter index	1 = 1
5311	EFB PAR 11	40006 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0
	0...65535	Paraméter index	1 = 1
5312	EFB PAR 12	40007 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0
	0...65535	Paraméter index	1 = 1
5313	EFB PAR 13	40008 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0
	0...65535	Paraméter index	1 = 1

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás														
5314	EFB PAR 14	40009 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0														
	0...65535	Paraméter index	1 = 1														
5315	EFB PAR 15	40010 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0														
	0...65535	Paraméter index	1 = 1														
5316	EFB PAR 16	40011 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0														
	0...65535	Paraméter index	1 = 1														
5317	EFB PAR 17	40012 Modbus-regiszterhez illesztendő tényleges értéket jelöli ki.	0														
	0...65535	Paraméter index	1 = 1														
5318	EFB PAR 18	Foglalt	0														
5319	EFB PAR 19	ABB Drives profil (ABB DRV LIM vagy ABB DRV FULL) vezérlőszó. A terepi busz vezérlőszó csak olvasható másolata.	0x0000														
	0x0000...0xFFFF (hex)	Vezérlőszó															
5320	EFB PAR 20	ABB Drives profil (ABB DRV LIM vagy ABB DRV FULL) állapotszó. A terepi busz állapotszavának csak olvasható másolata.	0x0000														
	0x0000...0xFFFF (hex)	Állapotszó															
54 TBA ADAT BE		A hajtásról a terepi busz adapteren át a vezérlőnek továbbított adatokat határozza meg. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel fejezetet. Megjegyzés: Az adaptermodulban a paramétercsoport száma 3.															
5401	FBA DATA IN 1	Átvinni kívánt adatok kijelölése a hajtásból a terepi busz vezérlőbe.															
	0	Nem használt															
	1...6	Vezérlő- és állapotszó <table border="1"><thead><tr><th>5401 beállítás</th><th>Adatszó</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Vezérlőszó</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Állapotszó</td></tr><tr><td>5</td><td>Uzemi adat 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Uzemi adat 2</td></tr></tbody></table>	5401 beállítás	Adatszó	1	Vezérlőszó	2	REF1	3	REF2	4	Állapotszó	5	Uzemi adat 1	6	Uzemi adat 2	
5401 beállítás	Adatszó																
1	Vezérlőszó																
2	REF1																
3	REF2																
4	Állapotszó																
5	Uzemi adat 1																
6	Uzemi adat 2																
	101...9999	Paraméter index															
5402	FBA DATA IN 2	Lásd 5401 FBA DATA IN 1 paramétert.															
...	...	...															
5410	FBA DATA IN 10	Lásd 5401 FBA DATA IN 1 paramétert.															
55 TBA ADAT KI		A terepi busz vezérlőről a hajtáshoz a továbbított adatokat határozza meg. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel fejezetet. Megjegyzés: Az adaptermodulban a paramétercsoport száma 2.															
5501	FBA DATA OUT 1	Átvinni kívánt adatok kijelölése a terepi busz vezérlőből a hajtásba.															
	0	Nem használt															
	1...6	Vezérlő- és állapotszó <table border="1"><thead><tr><th>5501 beállítás</th><th>Adatszó</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Vezérlőszó</td></tr><tr><td>2</td><td>REF1</td></tr><tr><td>3</td><td>REF2</td></tr><tr><td>4</td><td>Állapotszó</td></tr><tr><td>5</td><td>Uzemi adat 1</td></tr><tr><td>6</td><td>Uzemi adat 2</td></tr></tbody></table>	5501 beállítás	Adatszó	1	Vezérlőszó	2	REF1	3	REF2	4	Állapotszó	5	Uzemi adat 1	6	Uzemi adat 2	
5501 beállítás	Adatszó																
1	Vezérlőszó																
2	REF1																
3	REF2																
4	Állapotszó																
5	Uzemi adat 1																
6	Uzemi adat 2																

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	101...9999	Hajtás paraméter	
5502	FBA DATA OUT 2	Lásd 5501 FBA DATA OUT 1 paramétert.	
...	...	...	
5510	FBA DATA OUT 10	Lásd 5501 FBA DATA OUT 1 paramétert.	
84 SZEKVENCIAÁLIS PROG		Szekvenciális programozás. Lásd Szekvencia programozás fejezet 132. oldal.	
8401	SEQ PROG ENABLE Szekv prog eng	Engedélyezi a szekvenciális programozást. Ha kiesik a szekvencia programozás engedélyező jele, a szekvencia programozás megáll, a szekvencia programozás állapota (0168 SEQ PROG STATE) 1 értéket vesz fel és minden időzítő és kimenet (RO/TO/AO) nulla értékűre áll.	DISABLED
	DISABLED Kikapcsolva	Tiltva	0
	EXT2 Táv2	Külső vezérlési hely 2 esetében engedélyezett (EXT2)	1
	EXT1 Táv1	Külső vezérlési hely 1 esetében engedélyezett (EXT1)	2
	EXT1&EXT2 Táv1&Táv2	Külső vezérlési hely 1 és 2 esetében engedélyezett (EXT1 és EXT2)	3
	ALWAYS Mindig	Külső vezérlési hely 1 és 2 (EXT1 és EXT2), valamint helyi vezérlés (LOCAL) esetén is engedélyezett	4
8402	SEQ PROG START Szekv prog Start	Szekvencia programozás aktiválójelének forrását adja meg. Szekvencia programozás aktiválása esetén a programozás az előzőleg használt állapotból indul. Ha kiesik a szekvencia programozás engedélyező jele, a szekvencia programozás megáll és minden időzítő és kimenet (RO/TO/AO) nulla értékűre áll. A szekvencia programozás állapota (0168 SEQ PROG STATE) változatlan marad. Ha arra van igény, hogy az indítás a szekvencia programozás első állapotától induljon, a szekvencia programozást vissza kell állítani a 8404 SEQ PROG RESET paraméterrel. Ha a szekvencia programozás első állapotából indulása állandó igény, a nyugtázási és indítási parancsnak ugyanazon digitális bemenetről kell érkeznie (8404 és 8402 SEQ PROG START). Megjegyzés: A hajtás nem indul el, ha nem kap futás engedélyező jelet (1601 RUN ENABLE).	NOT SEL
	DI1 (INV)	Szekvenciális programozás aktiválása invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs szekvenciális programozás aktiválójel	0
	DI1	Szekvenciális programozás aktiválása a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	DRIVE START Frekv start	Szekvencia programozás aktiválása a hajtás indításakor	6
	TIMED FUNC 1 1 időz funk	Szekvencia programozást az 1. időzített funkció aktiválja. Lásd 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot.	7
	TIMED FUNC 2 2 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	8
	TIMED FUNC 3 3 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	9
	TIMED FUNC 4 4 időz funk	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	10
	RUNNING Mindig fut	Szekvencia programozás mindig aktív.	11
8403	SEQ PROG PAUSE Szekv prog szün	Szekvencia programozás szünetjelének forrását adja meg. A szekvencia programozás szünetjel esetén minden időzítő és kimenet (RO/TO/AO) értéke rögzítve van (be van fagyasztva). A szekvencia programozás állapotváltozása csak a 8405 SEQ ST FORCE paraméterrel lehetséges.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Szünetjel az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs szünetjel	0
	DI1	Szünetjel DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	PAUSED Szünetel	Szekvencia programozás szünetel	6
8404	SEQ PROG RESET Szekv prog Reset	Szekvencia programozás reset forrását határozza meg. A szekvencia programozás állapota (0168 SEQ PROG STATE) az első állapotra áll. Minden időzítő és kimenet (RO/TO/AO) nulla értéket vesz fel. Csak akkor lehetséges a nyugtázás, ha a szekvencia programozás leáll.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Visszaállítás (reset) az invertált DI1 digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs visszaállító (reset) jel	0

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI1	Visszaállítás (reset) a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	RESET Reset	Visszaállítás. Visszaállítás (reset) után a paraméter automatikusan NOT SEL értékre áll be.	6
8405	SEQ ST FORCE Szekv megh áll	Szekvencia programozást egy kiválasztott állapotra kényszeríti. Megjegyzés: Csak akkor történik állapotváltás, ha a szekvencia programozást szünetelteti a 8403 SEQ PROG PAUSE paraméter és ez a paraméter be van állítva.	STATE1
	STATE 1 1 állapot	Kényszerítés 1. állapotra.	1
	STATE 2 2 állapot	Kényszerítés 2. állapotra.	2
	STATE 3 3 állapot	Kényszerítés 3. állapotra.	3
	STATE 4 4 állapot	Kényszerítés 4. állapotra.	4
	STATE 5 5 állapot	Kényszerítés 5. állapotra.	5
	STATE 6 6 állapot	Kényszerítés 6. állapotra.	6
	STATE 7 7 állapot	Kényszerítés 7. állapotra.	7
	STATE 8 8 állapot	Kényszerítés 8. állapotra.	8
8406	SEQ LOGIC VAL 1 Szekv log érték1	Logikai 1 érték forrását rögzíti. A logikai 1 érték összehasonlításra kerül a logikai 2 értékkel, a 8407 SEQ LOGIC OPER 1 paraméterben leírtak szerint. A logikai műveletek állapot átmenetekben használhatók. Lásd 8425 ST1 TRIG TO ST 2 / 8426 ST1 TRIG TO ST N paraméterek LOGIC VAL beállításait.	NOT SEL
	DI1 (INV)	Logikai 1 érték a DI1(INV) invertált digitális bemeneten keresztül.	-1
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-5
	NOT SEL Nincs	Nincs logikai érték	0
	DI1	Logikai 1 érték a DI1 digitális bemeneten keresztül	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	SUPRV1 OVER 1határ fölé	Logikai érték a 3201...3203 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	6
	SUPRV2 OVER 2határ fölé	Logikai érték a 3204...3206 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	7
	SUPRV3 OVER 3határ fölé	Logikai érték a 3207...3209 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.	8
	SUPRV1 UNDER 1határ alatt	Lásd SUPRV 1OVER beállításait.	9
	SUPRV2 UNDER 2határ alatt	Lásd SUPRV 2OVER beállításait.	10
	SUPRV3 UNDER 3határ alatt	Lásd SUPRV 3OVER beállításait.	11
	TIMED FUNC 1 1 időz funkció	Logikai 1 értéket az időzített funkció 1 aktiválja. Lásd 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paramétercsoportot. 1 = időzített funkció 1 aktív.	12
	TIMED FUNC 2 2 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	13
	TIMED FUNC 3 3 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	14
	TIMED FUNC 4 4 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	15
8407	SEQ LOGIC OPER 1 Szekv log műv1	Műveletek logikai 1 és 2 értékek között. A logikai műveletek eredményei állapot átmenetekben használhatók. Lásd 8425 ST1 TRIG TO ST 2 / 8426 ST1 TRIG TO ST N paraméterek LOGIC VAL beállításait.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Logikai érték 1 (nincs logikai művelet)	0
	AND	Logikai funkció: AND	1
	OR	Logikai funkció: OR	2
	XOR	Logikai funkció: XOR	3
8408	SEQ LOGIC VAL 2 Szekv log érték2	Lásd 8406 SEQ LOGIC VAL 1 paramétert.	NOT SEL
8409	SEQ LOGIC OPER 2 Szekv log műv2	Logikai 3 érték és a 8407 SEQ LOGIC OPER 1 paraméter által megadott első logikai művelet eredménye közötti művelet eredményét határozza meg.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Logikai érték 2 (nincs logikai művelet)	0
	AND	Logikai funkció: AND	1
	OR	Logikai funkció: OR	2
	XOR	Logikai funkció: XOR	3
8410	SEQ LOGIC VAL 3 Szekv log érték3	Lásd 8406 SEQ LOGIC VAL 1 paramétert.	NOT SEL
8411	SEQ VAL 1 HIGH Szekv felső hat2	Állapotváltozási magas érték, ha 8425 ST1 TRIG TO ST 2 értéke pl. AI1 HIGH 1.	0
	0.0...100.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%
8412	SEQ VAL 1 LOW Szekv alsó hat1	Állapotváltozási alacsony érték, ha 8425 ST1 TRIG TO ST 2 értéke pl. AI1 LOW 1.	0
	0.0...100.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
8413	SEQ VAL 2 HIGH Szekv felső hat2	Állapotváltozási magas érték, ha 8425 ST1 TRIG TO ST 2 értéke pl. AI2 HIGH 1.	0
	0.0...100.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%
8414	SEQ VAL 2 LOW Szekv alsó hat2	Állapotváltozási alacsony érték, ha 8425 ST1 TRIG TO ST 2 értéke pl. AI2 LOW 2.	0
	0.0...100.0%	Százalékos érték	1 = 0.1%
8415	CYCLE CNT LOC Cikl száml hely	Szekvencia programozás ciklusszámláló aktiválása. Példa: Ha a paraméter értéke ST6 TO NEXT, a ciklusszámláló (0171 SEQ CYCLE CNTR) mindannyiszor növekszik, amikor az állapot 6. állapotról 7. állapotra változik.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Tiltva	0
	ST1 TO NEXT 1áll -> köv	1. állapotról 2. állapotra	1
	ST2 TO NEXT 2áll -> köv	2. állapotról 3. állapotra	2
	ST3 TO NEXT 3áll -> köv	3. állapotról 4. állapotra	3
	ST4 TO NEXT 4áll -> köv	4. állapotról 5. állapotra	4
	ST5 TO NEXT 5áll -> köv	5. állapotról 6. állapotra	5
	ST6 TO NEXT 6áll -> köv	6. állapotról 7. állapotra	6
	ST7 TO NEXT 7áll -> köv	7. állapotról 8. állapotra	7
	ST8 TO NEXT 8áll -> köv	8. állapotról 1. állapotra	8
	ST1 TO N 1áll -> n.	1. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	9
	ST2 TO N 2áll -> n.	2. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	10
	ST3 TO N 3áll -> n.	3. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	11
	ST4 TO N 4áll -> n.	4. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	12
	ST5 TO N 5áll -> n.	5. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	13
	ST6 TO N 6áll -> n.	6. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	14
	ST7 TO N 7áll -> n.	7. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	15
	ST8 TO N 8áll -> n.	8. állapotról N. állapotra. Az N. állapotot 8427 ST1 STATE N paraméter adja meg.	16
8416	CYCLE CNT RST Cikl száml reset	Ciklusszámláló visszaállító (reset) forrását határozza meg (0171 SEQ CYCLE CNTR).	NOT SEL

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI1 (INV)	Visszaállítás (reset) DI1(INV) invertált digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-5
	DI2 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-4
	DI3 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-3
	DI4 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-2
	DI5 (INV)	Lásd DI1(INV) beállításait.	-1
	NOT SEL Nincs	Nincs visszaállító (reset) jel	0
	DI1	Visszaállítás (reset) DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	STATE 1 1 állapot	Visszaállítás 1. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	6
	STATE 2 2 állapot	Visszaállítás 2. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	7
	STATE 3 3 állapot	Visszaállítás 3. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	8
	STATE 4 4 állapot	Visszaállítás 4. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	9
	STATE 5 5 állapot	Visszaállítás 5. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	10
	STATE 6	Visszaállítás 6. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	11
	STATE 7	Visszaállítás 7. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	12
	STATE 8	Visszaállítás 8. állapotra való állapotváltozáskor. A számláló visszaáll (resztelődik), amint az állapot bekövetkezik.	13
	SEQ PROG RST Szekv PR RST	8404 SEQ PROG RESET paraméterrel megadott resztel forrás.	14
8420	ST1 REF SEL 1áll alapjele	Szekvencia programozás állapot 1 alapjelenek forrását adja meg. Akkor használható, ha 1103/1106 REF1/2 SELECT paraméter értéke SEQ PROG / AI1+SEQ PROG / AI2+SEQ PROG. Megjegyzés: A 12 ÁLLANDÓ FORDULAT paramétercsoport állandó fordulatszámait felülírják a kiválasztott szekvencia programozás alapjelet.	0
	COMM	0136 COMM VALUE 2. A skálázás lásd Terepi busz referencia skálázás, 247. oldal.	-1.3
	AI1/AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) \cdot (50\% / AI2(\%))$	-1.2
	AI1*AI2 AI1-AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) + 50\% - AI2(\%)$	-1.1
	AI1+AI2	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	-1.0
	DI4U,5D DI4F,5L	Alapjel kiszámítása a következő egyenlettel: $REF = AI1(\%) + AI2(\%) - 50\%$	-0.9

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	DI3U,4D DI3F,4L	4. digitális bemenet: alapjel növelése. DI5 digitális bemenet: alapjel csökkentése.	-0.8
	DI3U,4D DI3F,4L	3. digitális bemenet: alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: alapjel csökkentése.	-0.7
	DI3U,4DR	3. digitális bemenet: alapjel növelése. DI4 digitális bemenet: alapjel csökkentése.	-0.6
	AI2 JOY AI2 joystick	AI2 analóg bemenet joystick vezérléssel. A minimum bemenő jel a hajtást hátramenet irányban, maximum fordulaton forgatja; a maximum bemenő jel előremenet irányban, maximum fordulatszámon forgat. A minimum és maximum alapjeleket a 1104 REF1 MIN és 1105 REF1 MAX paraméterek definiálják. További információkért lásd a 1103 REF1 SELECT paraméter AI1/JOYST beállítását.	-0.5
	AI1 JOY AI1 joystick	Lásd a AI2 JOY beállításait.	-0.4
	AI2	AI2 analóg bemenet	-0.3
	AI1	AI1 analóg bemenet	-0.2
	KEYPAD Billentyűzet	Vezérlőpanel	-0.1
	0.0 ... 100.0%	Állandó fordulatszám	
8421	ST1 COMMANDS 1áll indító jele	1. állapot start-, stop- és parancsjel kiválasztás. 1002 EXT2 COMMANDS paraméter értéke SEQ PROG legyen. Megjegyzés: Forgásirány váltás igénye esetén a 1003 DIRECTION paraméter beállítása REQUEST legyen.	DRIVE STOP
	DRIVE STOP Megállás	2102 STOP FUNCTION paraméter beállításaitól függően a hajtás szabad kifutással vagy rámpával leáll.	0
	START FRW Start előre	Forgásirány előre irányban rögzített. Ha a hajtás már nem fut, megtörténik az indítás a 2101 START FUNCTION paraméter szerint.	1
	START REV Start hátra	Forgásirány hátra irányban rögzített. Ha a hajtás már nem fut, megtörténik az indítás a 2101 START FUNCTION paraméter szerint.	2
8422	ST1 RAMP 1áll rámpa idő	Felfutási/lefutási rámpát adja meg szekvencia programozás állapot 1 esetén, meghatározza az alapjel változási sebességét.	0
	-0.2/-0.1/ 0,0...1800,0 s	Idő Ha a beállítás -0.2, a 2. rámpa pár lesz használva. A 2. rámpa párt a 2205 ... 2207 paraméterek határozzák meg. Ha a beállítás -0,1, a 1. rámpa pár lesz használva. A 1. rámpa párt a 2202 ... 2204 paraméterek határozzák meg. 1/2 rámpa pár esetén a 2201 ACC/DEC 1/2 SEL paraméter értéke SEQ PROG legyen. Lásd még 2202 ... 2207 . paramétereket.	1 = 0,1 s
8423	ST1 OUT CONTROL 1áll kim vez	Szekvencia programozás állapot 1 esetén meghatározza a relé, tranzisztoros és analóg kimenet funkcióját. Relé/tranzisztoros kimeneti funkcióját be kell állítani a 1401 RELAY OUTPUT 1 / 1805 DO SIGNAL paraméterrel SEQ PROG értékre. Analóg kimenet funkcióját a 15 ANALÓG KIMENETEK paramétercsoportban kell beállítani. Analóg kimenet értéke a 0170 SEQ PROG AO VAL paraméterrel felügyelhető.	AO=0
	R=0,D=1,AO=0	Relé kimenet elejt (nyitott), tranzisztoros kimenet meghúz, analóg kimenet törölve.	-0.7

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	R=1,D=0,AO=0	Relé kimenet meghúz (zárt), tranzistoros kimenet elenged, analóg kimenet törölve.	-0.6
	R=0,D=0,AO=0	Relé- és tranzistoros kimenet elenged (nyitott), analóg kimenet értéke nullán.	-0.5
	RO=0,DO=0	Relé- és tranzistoros kimenet elenged (nyitott), analóg kimenet értéke befagyaszta az előzőleg beállított állapotra.	-0.4
	RO=1,DO=1	Relé- és tranzistoros kimenet meghúz (zárt), analóg kimenet értéke befagyaszta az előzőleg beállított állapotra.	-0.3
	DO=1	Tranzistoros kimenet meghúz (zárt), relékimenet elenged. Analóg kimeneti szabályozás befagyaszta az előzőleg beállított értéken.	-0.2
	RO=1	Tranzistoros kimenet elejt (nyitott), relékimenet meghúz. Analóg kimeneti szabályozás befagyaszta az előzőleg beállított értéken.	-0.1
	AO=0	Analóg kimeneti érték nullára áll. Relé- és tranzistoros kimenetek befagyaszta az előzőleg beállított értéken.	0.0
	0.1...100.0%	Értéke a 0170 SEQ PROG AO VAL paraméterben olvasható. AO analóg kimenethez értékeket kapcsolhatunk, ha a 1501 AO1 CONTENT SEL paraméternek 170 értéket adunk (0170 SEQ PROG AO VAL értékét). AO ezen az értéken lesz befagyaszta, amíg nem nullázódik.	
8424	ST1 CHANGE DLY 1áll váltás késl	Késleltetési időt adja meg állapot 1 számára. A késleltetés leteltével lehetségesek az állapotátmenetek. Lásd 8425 ST1 TRIG TO ST 2 / 8426 ST1 TRIG TO ST N paraméterek.	0
	0,0...6553,5 s	Késleltetési idő	1 = 0,1 s
8425	ST1 TRIG TO ST 2 Áll vált 1 -> 2	Annak a triggerjelnek a forrását adja meg, amely 1. állapotról 2. állapotra vált. Megjegyzés: Az N. (8426 ST1 TRIG TO ST N) állapotra váltás magasabb prioritású, mint a következő állapotra váltás (8425 ST1 TRIG TO ST 2).	NOT SEL
	DI5 (INV)	Trigger a DI5 invertált digitális bemeneten keresztül. 0 = aktív, 1 = inaktív.	-5
	DI4 (INV)	Lásd DI5(INV) beállításait.	-4
	DI3 (INV)	Lásd DI5(INV) beállításait.	-3
	DI2 (INV)	Lásd DI5(INV) beállításait.	-2
	DI1 (INV)	Lásd DI5(INV) beállításait.	-1
	NOT SEL Nincs	Nincs triggerjel. Ha 8426 ST1 TRIG TO ST N paraméter értéke szintén NOT SEL, az állapotot befagyaszta a rendszer és ez csakis a 8402 SEQ PROG START paraméterrel állítható vissza.	0
	DI1	Trigger a DI1 digitális bemeneten keresztül. 1 = aktív, 0 = inaktív.	1
	DI2	Lásd DI1 beállításait.	2
	DI3	Lásd DI1 beállításait.	3
	DI4	Lásd DI1 beállításait.	4
	DI5	Lásd DI1 beállításait.	5
	AI 1 LOW 1 AI2 < AH1	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke.	6
	AI 1 HIGH 1 AI2 > FH1	Állapotváltozás, ha AI1 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke.	7
	AI 2 LOW 1 AI2 < AH1	Állapotváltozás, ha AI2 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke.	8

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	AI 2 HIGH 1 AI2 > FH1	Állapotváltozás, ha AI2 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke.	9
	AI1 OR 2 LO1 AI1,AI2<AH1	Állapotváltozás, ha AI1 vagy AI2 értéke < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke.	10
	AI1LO1AI2HI1 AI1AH1AI2FH1	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke és AI2 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke.	11
	AI1LO1 ORDI5 AI1<AH1, DI5	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	12
	AI2HI1 ORDI5 AI2>FH1, DI5	Állapotváltozás, ha AI2 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	13
	AI 1 LOW 2 AI2 < AH2	Állapotváltozás, ha AI1 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke.	14
	AI 1 HIGH 2 AI2 > FH2	Állapotváltozás, ha AI1 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke.	15
	AI 2 LOW 2 AI2 < AH2	Állapotváltozás, ha AI2 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke.	16
	AI 2 HIGH 2 AI2 > FH2	Állapotváltozás, ha AI2 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke.	17
	AI1 OR 2 LO2 AI1,AI2<AH2	Állapotváltozás, ha AI1 vagy AI2 értéke < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke.	18
	AI1LO2AI2HI2 AI1AH2AI2FH2	Állapotváltozás, ha AI1 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke és AI2 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke.	19
	AI1LO2 ORDI5 AI1<AH2, DI5	Állapotváltozás, ha AI1 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	20
	AI2HI2 ORDI5 AI2>FH2, DI5	Állapotváltozás, ha AI2 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	21
	TIMED FUNC 1 1 időz funkció	Trigger időzítő funkció 1-gyel. Lásd 36 IDŐZÍTETT FUNKCIÓK paraméter csoportot.	22
	TIMED FUNC 2 2 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	23
	TIMED FUNC 3 3 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	24
	TIMED FUNC 4 4 időz funkció	Lásd TIMED FUNC 1 beállításait.	25
	CHANGE DLY Késl váltás	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY FAULT TIME paraméter által megadott késleltetési idő eltelik.	26
	DI1 OR DELAY DI1 v Késl	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY FAULT TIME paraméter által megadott DI1 aktiválási vagy késleltetési idő eltelik.	27
	DI2 OR DELAY DI2 v Késl	Lásd DI1 OR DELAY beállításait.	28
	DI3 OR DELAY DI3 v Késl	Lásd DI1 OR DELAY beállításait.	29
	DI4 OR DELAY DI4 v Késl	Lásd DI1 OR DELAY beállításait.	30
	DI5 OR DELAY DI5 v Késl	Lásd DI1 OR DELAY beállításait.	31

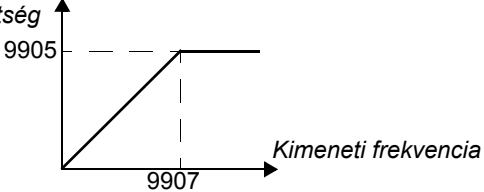
Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	AI1HI1 ORDLY AI1>FH1vKésl	Állapotváltozás, ha AI1 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke, vagy miután a 8424 paraméter által megadott késleltetési idő lejár.	32
	AI2LO1 ORDLY AI2<AH1vKésl	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke, vagy miután a 8424 paraméter által megadott késleltetési idő lejár.	33
	AI1HI2 ORDLY AI1>FH2vKésl	Állapotváltozás, ha AI1 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke, vagy miután a 8424 paraméter által megadott késleltetési idő lejár.	34
	AI2LO2 ORDLY AI2<AH2vKésl	Állapotváltozás, ha AI2 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke, vagy miután a 8424 paraméter által megadott késleltetési idő lejár.	35
	SUPRV1 OVER 1határ fölé	Logikai érték a 3201...3203 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	36
	SUPRV2 OVER 2határ fölé	Logikai érték a 3204...3206 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	37
	SUPRV3 OVER 3határ fölé	Logikai érték a 3207...3209 felügyeleti paraméterek szerint. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	38
	SUPRV1 UNDER 1határ alatt	Lásd SUPRV 1OVER beállításait.	39
	SUPRV2 UNDER 2határ alatt	Lásd SUPRV 1 OVER beállításait.	40
	SUPRV3 UNDER 3határ alatt	Lásd SUPRV 3 OVER beállításait.	41
	SPV1OVRORDLY >1hat v Késl	Állapotváltozás a 3201...3203 felügyeleti paraméterek szerint, vagy, miután a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő letelt. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	42
	SPV2OVRORDLY >2hat v Késl	Állapotváltozás a 3204...3206 felügyeleti paraméterek szerint, vagy, miután a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő letelt. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	43
	SPV3OVRORDLY >3hat v Késl	Állapotváltozás a 3207...3209 felügyeleti paraméterek szerint, vagy, miután a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő letelt. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoport.	44
	SPV1UNDORDLY <1hat v Késl	Lásd SPV1OVRORDLY beállításait.	45
	SPV2UNDORDLY <2hat v Késl	Lásd SPV2OVRORDLY beállításait.	46
	SPV3UNDORDLY <3hat v Késl	Lásd SPV3UNDORDLY beállításait.	47
	CNTR OVER SzámI>szint	Állapotváltozás, ha a számláló értéke túllépi a 1905 COUNTER LIMIT paraméter által rögzített határértéket. Lásd 1904.1911 paramétert.	48
	CNTR UNDER SzámI<szint	Állapotváltozás, ha a számláló értéke kevesebb, mint a 1905 COUNTER LIMIT paraméterben rögzített határérték. Lásd 1904.1911 paramétert.	49
	LOGIC VAL Logikai ért	Állapotváltozás 8406...8410 paraméterekben rögzített logikai művelet szerint.	50
	ENTER SETPNT Ford -> Alap	Állapotváltozás, ha a hajtás kimeneti frekvenciája/fordulatszáma belép a referencia tartományba (a különbség kevesebb, vagy egyenlő a maximum referenciajel 4%-ával).	51
	AT SETPOINT Ford=Alapjel	Állapotváltozás, ha a hajtás kimeneti frekvenciája/fordulatszáma egyenlő a referencia tartománnyal (tűrőhatárokon belül van, azaz, a hiba kisebb, vagy egyenlő a maximum referenciajel 1%-ával).	52

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	AI1 L1 & DI5 AI1<AH1 & DI5	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	53
	AI2 L2 & DI5 AI2<AH2 & DI5	Állapotváltozás, ha AI1 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	54
	AI1 H1 & DI5 AI1>FH1 & DI5	Állapotváltozás, ha AI1 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	55
	AI2 H2 & DI5 AI2>FH2 & DI5	Állapotváltozás, ha AI1 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI5 aktív.	56
	AI1 L1 & DI4 AI1<AH1 & DI4	Állapotváltozás, ha AI1 < 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke vagy, ha DI4 aktív.	57
	AI2 L2 & DI4 AI2<AH2 & DI4	Állapotváltozás, ha AI1 < 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke vagy, ha DI4 aktív.	58
	AI1 H1 & DI4 AI1>FH1 & DI4	Állapotváltozás, ha AI1 > 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI4 aktív.	59
	AI2 H2 & DI4 AI2>FH2 & DI4	Állapotváltozás, ha AI1 > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke vagy, ha DI4 aktív.	60
	DLY AND DI1 Késl és DI1	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által megadott késleltetési idő eltelik és DI1 aktív.	61
	DLY AND DI2 Késl és DI2	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által megadott késleltetési idő eltelik és DI2 aktív.	62
	DLY AND DI3 Késl és DI3	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által megadott késleltetési idő eltelik és DI3 aktív.	63
	DLY AND DI4 Késl és DI4	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által megadott késleltetési idő eltelik és DI4 aktív.	64
	DLY AND DI5 Késl és DI5	Állapotváltozás, amint a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által megadott késleltetési idő eltelik és DI5 aktív.	65
	DLY & AI2 H2 Késl&AI2>FH2	Állapotváltozás, ha a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő lejár és AI2 > par. 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke.	66
	DLY & AI2 L2 Késl&AI2<AH2	Állapotváltozás, ha a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő lejár és AI2 < par. 8414 SEQ VAL 2 LOW paraméter értéke.	67
	DLY & AI1 H1 Késl&AI1>FH1	Állapotváltozás, ha a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő lejár és AI1 > par. 8411 SEQ VAL 1 HIGH paraméter értéke.	68
	DLY & AI1 L1 Késl&AI1<AH1	Állapotváltozás, ha a 8424 ST1 CHANGE DLY paraméter által leírt késleltetési idő lejár és AI1 < par. 8412 SEQ VAL 1 LOW paraméter értéke.	69
	COMM VAL1 #0	0135 COMM VALUE 1 bit 0. 1 = állapotváltozás.	70
	COMM VAL1 #1	0135 COMM VALUE 1 bit 1. 1 = állapotváltozás.	71
	COMM VAL1 #2	0135 COMM VALUE 1 bit 2. 1 = állapotváltozás.	72
	COMM VAL1 #3	0135 COMM VALUE 1 bit 3. 1 = állapotváltozás.	73
	COMM VAL1 #4	0135 COMM VALUE 1 bit 4. 1 = állapotváltozás.	74
	COMM VAL1 #5	0135 COMM VALUE 1 bit 5. 1 = állapotváltozás.	75
	COMM VAL1 #6	0135 COMM VALUE 1 bit 6. 1 = állapotváltozás.	76
	COMM VAL1 #7	0135 COMM VALUE 1 bit 7. 1 = állapotváltozás.	77
	AI2H2DI4SV10	Állapotváltozás a 3201 ... 3203 felügyeleti paraméterek szerint, ha AI2 értéke > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke és DI4 aktív.	78
	AI2H2DI5SV10	Állapotváltozás a 3201 ... 3203 felügyeleti paraméterek szerint, ha AI2 értéke > 8413 SEQ VAL 2 HIGH paraméter értéke és DI5 aktív.	79

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
8426	ST1 TRIG TO ST N Áll vált 1 -> n	Annak a triggerjelnek a forrását adja meg, mely 1. állapotról N. állapotra vált. Az N. állapotot a 8427 ST1 STATE N paraméter határozza meg. Megjegyzés: Az N. (8426 ST1 TRIG TO ST N) állapotra váltás magasabb prioritású, mint a következő állapotra váltás (8425 ST1 TRIG TO ST 2).	NOT SEL
		Lásd 8425 ST1 TRIG TO ST 2 paramétert.	
8427	ST1 STATE N 1áll n. állapot	N. állapotot adja meg. Lásd 8426 ST1 TRIG TO ST N paramétert.	STATE 1
	STATE 1 1 állapot	Állapot 1	1
	STATE 2 2 állapot	Állapot 2	2
	STATE 3 3 állapot	Állapot 3	3
	STATE 4 4 állapot	Állapot 4	4
	STATE 5 5 állapot	Állapot 5	5
	STATE 6 6 állapot	Állapot 6	6
	STATE 7 7 állapot	Állapot 7	7
	STATE 8 8 állapot	Állapot 8	8
8430	ST2 REF SEL 2áll alapjele	Lásd 8420 ... 8427 paramétereiket.	
...			
8497	ST8 STATE N 8áll n. állapot		
98 OPCIÓK		Külső terepi busz adapter modulok aktiválása	
9802	COMM PROT SEL	Aktiválja a külső terepi busz (soros vonali) kommunikációt és kiválasztja a terepi busz illesztőt.	NOT SEL
	NOT SEL Nincs	Nincs kommunikáció	0
	STD MODBUS	Beágyazott terepi busz. Felülete az opcionális FMBA-01 Modbus Adapter nyújtotta RS-485, amely a hajtás X3 csatlakozójába pattintható. Lásd Vezérlés beágyazott terepi buszon fejezetet.	1
	EXT FBA	A hajtás az X3 csatlakozóba pattintható terepi busz adapteren keresztül kommunikál. Lásd 51 KÜLSŐ KOMM MODUL paramétercsoportot. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel fejezetet.	4
	MODBUS RS232	Beágyazott terepi busz. Felülete RS-232 (vezérlőpanel csatlakozó). Lásd Vezérlés beágyazott terepi buszon fejezetet.	10

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
99 INDÍTÁSI ADATOK		Nyelvválasztás. Motor beállítási adatok.	
9901	LANGUAGE Nyelv	A kijelzés nyelve választható ki. Megjegyzés: Az ACS-CP-D Assistant vezérlőpanel esetében a következő nyelvek beállítása lehetséges: angol (0), kínai (1) és koreai (2).	ENGLISH
	ENGLISH	Brit angol. Az ACS-CP-A és ACS-CP-L Assistant vezérlőpaneleknél.	0
	ENGLISH (AM)	Amerikai angol. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	1
	DEUTSCH	Német. Az ACS-CP-A és ACS-CP-L Assistant vezérlőpaneleknél.	2
	ITALIANO	Olasz. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	3
	ESPAOL	Spanyol. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	4
	PORTUGUES	Portugál. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	5
	NEDERLANDS	Holland. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	6
	FRANCAIS	Francia. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	7
	DANSK	Dán. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	8
	SUOMI	Finn. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	9
	SVENSKA	Svéd. Az ACS-CP-A Assistant vezérlőpaneleknél.	10
	RUSSKI	Orosz. Az ACS-CP-L Assistant vezérlőpanelnél.	11
	POLSKI	Lengyel. Az ACS-CP-L Assistant vezérlőpanelnél.	12
	TÜRKÇE	Török. Az ACS-CP-L Assistant vezérlőpanelnél.	13
	CZECH	Cseh. Az ACS-CP-L Assistant vezérlőpanelnél.	14
	Magyar	Magyar. Az ACS-CP-L Assistant vezérlőpanelnél.	
9902	APPLIC MACRO Alkalmazás makró	Alkalmazás makró kiválasztása. Lásd Alkalmazás makrók fejezetet.	ABB STANDARD
	ABB STANDARD ABB standard	Standard (alapértelmezett) makró állandó fordulatszámú alkalmazásokhoz	1
	3-WIRE 3- vezetékes	3-vezetékes makró állandó fordulatszámú alkalmazásokhoz	2
	ALTERNATE Váltó irányú	Váltó irányú vezérlés makró az előre/hátra indítást igénylő alkalmazásokhoz	3
	MOTOR POT Motoros pot	Motor potenciométer makró a digitális vezérlésű fordulatszám szabályozott alkalmazásokhoz	4
	HAND/AUTO Kézi-auto	Kézi/Auto makró, ha két vezérlőhely forrás kapcsolódik a hajtáshoz: - első készülék az EXT1 külső vezérlési helyhez csatlakozik - második készülék az EXT2 külső vezérlési helyhez csatlakozik EXT1 vagy EXT2 aktív. Kapcsolás EXT1/2 a digitális bemeneten keresztül.	5
	PID CONTROL PID szab.	PID szabályozás. Olyan alkalmazásoknál, ahol a hajtás egy technológiai értéket tart. Pl. nyomásszabályozás, egy nyomásfokozó szivattyúval. Az aktuális mért-, és a kívánt nyomás érték a hajtás vezérlő sorkapcsaira van bekötve.	6
	TORQUE CTRL Nyomaték szab	Nyomatékszabályozás makró	8

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	LOAD FD SET	FlashDrop paraméterértékeket a FlashDrop beállítás rögzíti. A paraméternézetet a 1611 PARAMETER VIEW paraméter adja meg. A FlashDrop opcionális eszköz. FlashDrop segítségével gyorsan testreszabható a paraméterlista, pl. adott paraméterek akár el is rejtethők. További információkat az <i>MFD T-01 FlashDrop felhasználói kézikönyv</i> -ben [3AFE68591074 (English)]. találhat.	31
	USER S1 LOAD Felhaszn 1	Felhasználói 1 makró betöltése. Betöltés előtt ellenőrizni kell, hogy a paraméterek értékei és a motormodell alkalmasak-e az adott feladatra.	0
	USER S1 SAVE Felh1 mentés	Felhasználói 1 makró mentése. Eltárolja az aktuális paraméter beállításokat és a motormodellt.	-1
	USER S2 LOAD Felhaszn 2	Felhasználói 2 makró betöltése. Betöltés előtt ellenőrizni kell, hogy a paraméterek értékei és a motormodell alkalmasak-e az adott feladatra.	-2
	USER S2 SAVE Felh2 mentés	Felhasználói 2 makró mentése. Eltárolja az aktuális paraméter beállításokat és a motormodellt.	-3
	USER S3 LOAD Felhaszn 3	Felhasználói 3 makró betöltése. Betöltés előtt ellenőrizni kell, hogy a paraméterek értékei és a motormodell alkalmasak-e az adott feladatra.	-4
	USER S3 SAVE Felh3 mentés	Felhasználói 3 makró mentése. Eltárolja az aktuális paraméter beállításokat és a motormodellt.	-5
9904	MOTOR CTRL MODE Motor vez mód	Kiválasztható a motorvezérlés módja.	SCALAR: FREQ
	VECTOR:SPEED Vektor:ford	Visszacsatolás nélküli vektorvezérlés 1. alapjel = fordulatszám alapjel rpm-ben. 2. alapjel = fordulatszám alapjel %-ban. 100% a maximális fordulatszám, egyenlő a 2002 MAXIMUM SPEED paraméterrel (vagy 2001 MINIMUM SPEED paraméterrel, ha a minimum fordulatszám abszolút értéke nagyobb mint a maximum fordulat).	1
	VECTOR:TORQ Vektor:nyom	Vektorvezérlés 1. alapjel = fordulatszám alapjel rpm-ben. 2. alapjel = nyomaték alapjel %-ban. 100% a névleges nyomatékkal egyezik meg.	2
	SCALAR:FREQ Skalár:frekv	Skaláris vezérlés 1. alapjel = frekvencia alapjel Hz-ben. 2. alapjel = frekvencia alapjel %-ban. 100% a maximális frekvencia, egyenlő a 2008 MAXIMUM FREQUENCY paraméterrel (vagy 2007 MINIMUM FREQUENCY paraméterrel, ha a minimum fordulatszám abszolút értéke nagyobb mint a maximum fordulat).	3

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
9905	MOTOR NOM VOLT Motor névl fesz	Meghatározza a motor névleges feszültségét. Meg kell egyeznie a motor adattábláján lévő értékkel. A hajtás nem ad ki a bemeneti tápfeszültségnél nagyobb feszültséget.  FIGYELEM! Soha ne kösse a motort olyan hajtásra, amely a motor névleges feszültségénél nagyobb tápfeszültséghez kapcsolódik.	230 V (200 V units) 400 V (400 V units, Eur) 460 V (400 V units, US)
	115...345 V (200 V egységek) 200...600 V (400 V egységek, Eur) 230...690 V (400 V egységek, US)	Feszültség. Megjegyzés: A motor szigetelését érő terhelés mindig a hajtás tápfeszültségének függvénye. Ez abban az esetben is igaz, ha a motor névleges feszültsége alacsonyabb, mint a hajtás névleges értéke vagy a hajtás tápfeszültsége.	1 = 1 V
9906	MOTOR NOM CURR Motor névl áram	Meghatározza a motor névleges áramát. Meg kell egyeznie a motor adattábláján lévő értékkel.	I_{2N}
	$0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2N}$	Áram	1 = 0,1 A
9907	MOTOR NOM FREQ Motor névl frekv	Meghatározza a névleges motorf rekvenciát, vagyis azt a frekvenciát, amelynél a kimeneti feszültség egyenlő a motor névleges feszültségével. Mezőgyengítési pont = Névl. frekv · Tápfesz / Mot névé. fesz	Eur: 50 / US: 60
	10,0...500,0 Hz	Frekvencia	1 = 0,1 Hz
9908	MOTOR NOM SPEED Motor névl ford	Meghatározza a motor névleges fordulatszámát. Meg kell egyeznie a motor adattábláján lévő értékkel.	Type dependent
	50...30000 rpm	Fordulatszám.	1 = 1 rpm
9909	MOTOR NOM POWER Motor névl telj	Meghatározza a motor névleges teljesítményét. Meg kell egyeznie a motor adattábláján lévő értékkel.	P_N
	$0.2 \dots 3.0 \cdot P_N$ kW	Teljesítmény	1 = 0.1 kW/hp
9910	ID RUN Azonosító mérés	Motorazonosítás típusát választja ki. Azonosítás közben - az optimális motorszabályozás érdekében - a hajtás megméri a motor jellemző értékeit. Megjegyzés: Azonosítást akkor kell választani, ha: - ha a munkapont nulla fordulatszámhoz közeli, és/vagy - az üzem a motor névleges nyomatékánál nagyobb nyomatékot igényel széles fordulatszám tartományban fordulatszám visszacsatolás nélkül (azaz impulzusadó nélkül).	OFF
	OFF Kikapcsolva	Nincs ID Run. Vektorvezérlés üzemmódban (9904 MOTOR CTRL MODE = VECTOR:SPEED / VECTOR:TORQUE) a motormodell az első indítás alkalmával kerül kiszámításra, a motor 10-15 másodpercen át tartó, állóhelyzeti mágnesezését. A modell a motorparaméterek megváltoztatása esetén újrakalkulálódik induláskor.	0

Index	Név/Választás	Leírás	Terepi busz skálázás
	ON Bekapcsolva	ID Run. A lehető legjobb szabályozási pontosságot nyújtja. Az ID Run kb. egy percet vesz igénybe. Megjegyzés: A motort le kell választani a hajtott berendezésről. Megjegyzés: Ellenőrizni kell a motor forgásirányát azonosítás előtt. Azonosítás közben a motor előre forog. Megjegyzés: Ha a motorparaméterek változnak ID Run után, meg kell ismételni az azonosítást.  FIGYELEM! Azonosítás közben a motor eléri névleges fordulatszámának kb. 50...80%-át. AZ AZONOSÍTÁS ELVÉGZÉSE ELŐTT ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A MOTOR MŰKÖDÉSE BIZTONSÁGOS-E!	1
9912	MOTOR NOM TORQUE Mot névl nyom	Motor kiszámított névleges nyomatéka Nm-ben. (számítás a 9909 MOTOR NOM POWER és 9908 MOTOR NOM SPEED paraméterek értékei alapján történik).	0
-	-	Csak olvasható.	1 = 0,1 Nm
9913	MOTOR POLE PAIRS Motor póluspár	Motor póluspárok kiszámított értéke. (számítás a 9907 MOTOR NOM POWER és 9908 MOTOR NOM SPEED paraméterek értékei alapján történik).	0
-	-	Csak olvasható.	1 = 1

Vezérlés beágyazott terepi buszon

A fejezet áttekintése

A fejezet ismerteti, miként lehet a hajtást külső eszközökkel, beágyazott terepi busz rendszer segítségével vezérelni.

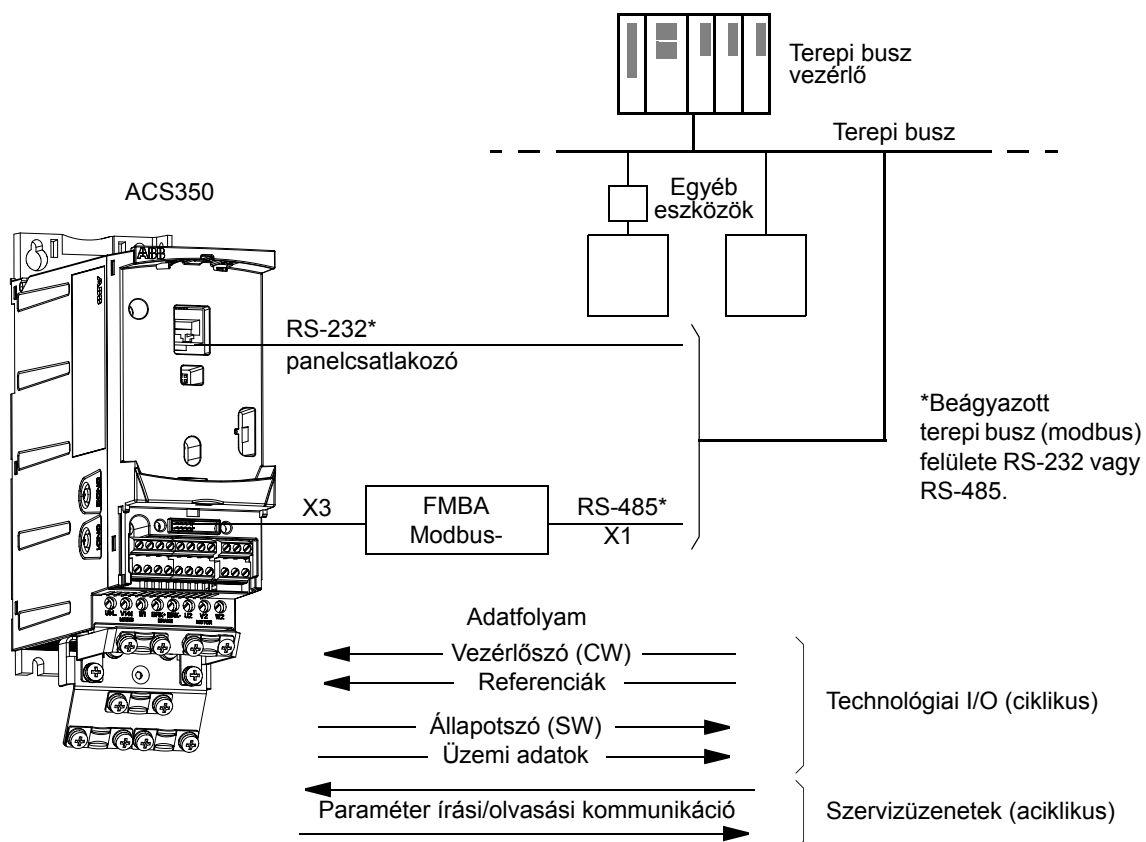
A rendszer áttekintése

A hajtás külső szabályozórendszerhez csatlakoztatható terepi busz adapter vagy beágyazott terepi busz segítségével. A terepi busz vezérléssel kapcsolatban lásd [Vezérlés terepi busz adapterrel](#) fejezetet.

A beágyazott terepi busz a Modbus RTU-protokollt támogatja. A modbus egy soros aszinkron protokoll, ahol az adatátvitel félduplex.

A beágyazott terepi busz csatlakozás lehet RS-232 (X2 vezérlőpanel csatlakozó), vagy RS-485 (X3 csatlakozóhoz bepattintott opcionális FMBA Modbus adapter X1 sorkapcsa). Az RS-232-höz tartozó kommunikációs kábel maximális hossza 3 m lehet. Az FMBA Modbus adapter modullal kapcsolatban lásd *az FMBA-01 Modbus Adaptermodul felhasználói kézikönyvét* [3AFE68586704 (angol nyelvű)].

Az RS-232 felület pont-pont alkalmazáshoz használható (egy master vezérel egy slave eszközt). Az RS-485 többpontos alkalmazáshoz is használható (egyetlen master vezérel egy, vagy több készüléket).



A hajtás beállítható az összes terepi busz vezérlő információ fogadására, de a vezérlés meg is osztható a terepi busz és egyéb források között, pl. digitális és analóg bemenetek.

Kommunikáció beállítása beágyazott Modbus-nál

Mielőtt a hajtást terepi busz vezérléséhez konfigurálná, az FMBA Modbus adaptert (ha ilyet használ) mechanikusan és villamosan telepítenie kell. Részleteket lásd a [24.](#) oldalon a *Mechanikai telepítés* című fejezetben, valamint a modul kézikönyvében.

A terepi busz kapcsolaton keresztül történő kommunikáció a [9802](#) COMM PROT SEL paraméternek az STD MODBUS-ra vagy MODBUS RS232-re történő beállításával aktiválható. Az [53 EFB PROTOKOLL](#) csoporthoz tartozó paramétereket is be kell állítani. Lásd az alábbi táblázatot.

Paraméter	Beállítási lehetőségek	Beállítás terepi busz vezérléshez	Funkció/Adatok
KOMMUNIKÁCIÓ AKTIVÁLÁSA			
9802 COMM PROT SEL	NOT SEL STD MODBUS EXT FBA MODBUS RS232	STD MODBUS (RS-485) MODBUS RS232 (RS-232)	Aktiválja a beágyazott terepi busz kommunikációt.
ADAPTER MODUL KONFIGURÁLÁSA			
5302 EFB STATION ID	0...65535	Bármelyik	Megadja az RS-232/485 kapcsolat állomás azonosító címét. Két, azonos vonalon lévő állomásnak nem lehet azonos a címe.
5303 EFB BAUD RATE	1,2 kbit/s 2,4 kbit/s 4,8 kbit/s 9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 38,4 kbit/s 57,6 kbit/s 76,8 kbit/s		Megadja az RS-232/485 kapcsolat kommunikációs sebességét.
5304 EFB PARITY	8 NONE 1 8 NONE 2 8 EVEN 1 8 ODD 1		A paritás beállítást jelöli ki. Valamennyi állomásnál ugyanazt a beállítást kell használni.
5305 EFB CTRL PROFILE	ABB DRV LIM DCU PROFILE ABB DRV FULL	Bármelyik	A hajtás által használt kommunikációs profilt jelöli ki. Lásd a <i>Kommunikációs profilok</i> fejezetet a 253. oldalon.
5310...5317 EFB PAR 10...17	0...65535	Bármelyik	A 400xx modbus regiszterhez illesztendő értéket jelöli ki.

Miután az [53 EFB PROTOKOLL](#) csoporthoz tartozó paramétereket már beállította, szükség esetén ellenőriznie kell és be kell állítani a *Hajtásvezérlési paraméterek* értékeit, a [240.](#) oldalon leírtak szerint.

Az új beállítások akkor lépnek életbe, amikor a hajtást legközelebb bekapcsolja, vagy az [5302](#) EFB STATION ID paraméter beállítását törli és visszaállítja.

Hajtásvezérlési paraméterek

A modbus kommunikáció beállítása után az alábbi táblázatban felsorolt vezérlési paramétereket ellenőriznie kell, szükség esetén be kell állítania.

A **terepi busz vezérlés beállítása** oszlopban megadjuk azokat az értékeket, melyeket kiválaszthat Modbus használata esetén. A **Funkció/Adatok** oszlopban adjuk meg a paraméter leírását.

Paraméter	Terepi busz vezérlés beállítása	Funkció/Adatok	Modbus regiszter cím	
VEZÉRLŐPARANCSS FORRÁS KIVÁLASZTÁSA			ABB DRV	DCU
1001 EXT1 COMMANDS	COMM	0301 FB CMD WORD 1 0...1 biteit (START/STOP) engedélyezi, amikor az EXT1 van kijelölve aktív vezérlési helyként.		40031 0..1 bitek
1002 EXT2 COMMANDS	COMM	0301 FB CMD WORD 1 0...1 biteit (START/STOP) engedélyezi, ha az EXT2 van aktív vezérlőhelyként kijelölve.		40031 0..1 bitek
1003 DIRECTION	FORWARD REVERSE REQUEST	Forgásirány váltást az 1001 , illetve 1002 paraméter segítségével engedélyezi. Az irányváltás részletes leírása az <i>Referencia kezelés</i> fejezetben, a 249. oldalon található.		40031 2. bit
1010 JOGGING SEL	COMM	Engedélyezi az 1. vagy 2. léptetés aktiválását a 0302 FB CMD WORD 2 20-as vagy 21-es bitjén keresztül.		40032 20. és 21. bit
1102 EXT1/EXT2 SEL	COMM	Engedélyezi az EXT1/EXT2 kijelölését a 0301 FB CMD WORD 1 5. bitjével (az ABB Drives profil 5319 EFB PAR 19 11. bitje segítségével).	40001 11. bit	40031 5. bit
1103 REF1 SELECT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Terepi busz REF1 referencia akkor használható, amikor az EXT1-et jelölik ki aktív vezérlési helyként. A beállítási lehetőségeket lásd <i>Terepi busz referenciák</i> fejezet, 243. oldal .	40002 a REF1 számára	
1106 REF2 SELECT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Terepi busz REF2 referencia akkor használható, amikor az EXT2-öt jelölik ki aktív vezérlési helyként. A beállítási lehetőségeket lásd <i>Terepi busz referenciák</i> fejezet, 243. oldal .	40003 a REF2 számára	
KIMENETI JEL FORRÁS KIVÁLASZTÁSA			ABB DRV	DCU
1401 RELAY OUTPUT 1	COMM COMM(-1)	Engedélyezi a relé kimenet (RO) vezérlését a 0134 COMM RO WORD jellel.	40134 a 0134 számára	
1501 AO1 CONTENT SEL	135	0135 COMM VALUE 1 terepi busz referencia értékét az analóg kimenethez (AO) csatolja.	40135 a 0135 számára	
RENDSZERVEZÉRLŐ BEMENETEK			ABB DRV	DCU
1601 RUN ENABLE	COMM	Engedélyezi az invertált futás engedélyező (Futás tiltás) jel vezérlését az 0301 FB CMD WORD 1 6. bitjével (az ABB Drives profil 5319 EFB PAR 19 3. bitjével).	40001 3.bit	40031 6. bit
1604 FAULT RESET SEL	COMM	Engedélyezi a terepi busz hiba nyugtázást a 0301 FB CMD WORD 1 4. bitjével (az ABB hajtásprofil 5319 EFB PAR 19 7. bitjével).	40001 7.bit	40031 4. bit
1606 LOCAL LOCK	COMM	Letiltja a helyi vezérlést a 0301 FB CMD WORD 1 14. bitje révén	-	40031 14. bit

Paraméter	Terepi busz vezérlés beállítása	Funkció/Adatok	Modbus regiszter cím	
1607 PARAM SAVE	DONE; SAVE	Paraméter változtatások mentése (beleértve a terepi busz vezérlőn keresztül történő változásokat) az állandó memóriába.	41607	
1608 START ENABLE 2	COMM	Invertált Start engedélyezés 1 (Start tiltás) a 0302 FB CMD WORD 2. és 18. bitje révén	-	40032 18. bit
1609 START ENABLE 2	COMM	Invertált Start engedélyezés 2 (Start tiltás) a 0302 FB CMD WORD 2 bit 19 révén	-	40032 19. bit
HATÁRÉRTÉKEK			ABB DRV	DCU
2013 MIN TORQUE SEL	COMM	Minimális nyomatékhatár 1/2 kiválasztás a 0301 FB CMD WORD 1 15. bitje révén	-	40031 15. bit
2014 MAX TORQUE SEL	COMM	Maximális nyomatékhatár 1/2 kiválasztás a 0301 FB CMD WORD 1. és 15. bitjei révén	-	40031 15. bit
2201 ACC/ DEC 1/2 SEL	COMM	Fel-/lefutási rámpa kiválasztása a 0301 FB CMD WORD 1. és 10. bitje révén	-	40031 10. bit
2209 RAMP INPUT 0	COMM	A rámpa bemenete nullázódik az 0301 FB CMD WORD 1 13.bitje révén (az ABB hajtásprofil 5319 EFB PAR 19 6. bitje segítségével).	40001 6. bit	40031 13. bit
KOMMUNIKÁCIÓS HIBA FUNKCIÓK			ABB DRV	DCU
3018 COMM FAULT FUNC	NOT SEL FAULT CONST SP 7 LAST SPEED	Hajtás működését határozza meg abban az esetben, ha a terepi busz kommunikáció megszűnik.	43018	
3019 COMM FAULT TIME	0,1...60,0 s	Kommunikációs hiba érzékelése és a 3018 COMM FAULT FUNC paraméterrel meghatározott működés közötti idő.	43019	
PID ALAPJELFORRÁS KIVÁLASZTÁSA			ABB DRV	DCU
4010/4110/4210 SET POINT SEL	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	PID referencia (REF2)	40003 a REF2 számára	

Terepi busz vezérlő felület

A terepi busz rendszer és a hajtás közötti kommunikáció (ABB Drives profil esetén) 16-bites bemeneti és kimeneti adatszavakból, illetve (DCU-profil esetén) 32-bites bemeneti és kimeneti adatszavakból áll.

Vezérlőszó és állapot szó

A vezérlőszó (CW) a hajtás terepi busz rendszerű vezérlésének elsődleges eszköze. A vezérlőszót a terepi busz vezérlő küldi el a hajtásnak. A hajtás a vezérlőszó bit kódolású utasításainak megfelelően változtatja állapotát.

Az állapot szó (SW) a hajtás által a terepi busz vezérlőnek küldött szó, amely állapotára utaló információkat tartalmazza.

Referenciák (alapjelek)

A referencia (REF) 16-bites, előjeles egész szám. A negatív referencia (pl. fordított forgásirány) a kettes komplementés megfelelő pozitív alapjel értékből történő kiszámításával jön létre. A referenciaszavak tartalma fordulatszámként, frekvenciaként, nyomatékként, illetve technológiai alapjelként használható.

Aktuális értékek

Az aktuális értékek (ACT) olyan 16-bites szavak, amelyek a hajtással kapcsolatos értékeket tartalmazznak.

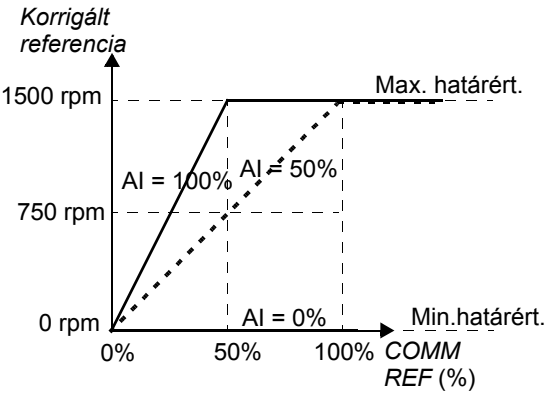
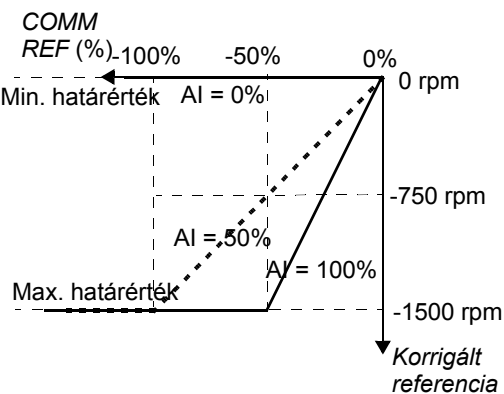
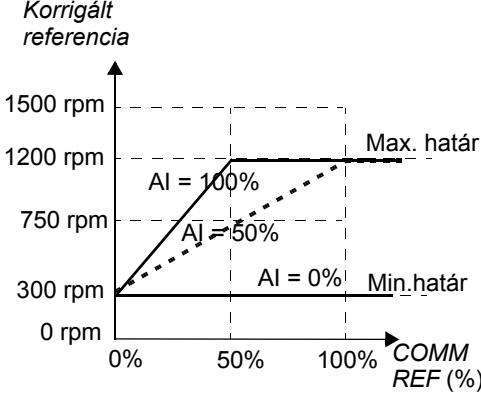
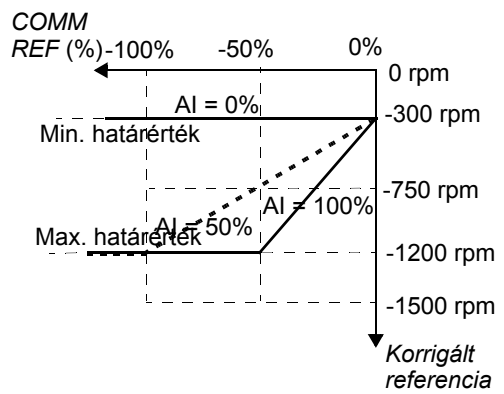
Terepi busz referenciák

Referencia választás és korrekció

A terepi busz referenciát (COMM) úgy jelölik ki, hogy az [1103](#), illetve az [1106](#) paramétert COMM-ra, COMM+AI1-re vagy COMM*AI1-re állítja. Ha az [1103](#) REF1 SELECT-et vagy a [1106](#) REF2 SELECT-et COMM-ra állítja, a terepi busz referencia korrekció nélkül továbbítódik. Ha az [1103](#), illetve az [1106](#) paramétert COMM+AI1 -re vagy COMM*AI1 -re állítja, a terepi busz referencia korrekciójára az alábbi példák segítségével bemutatott AI1 analóg bemenet alkalmazásával kerül sor.

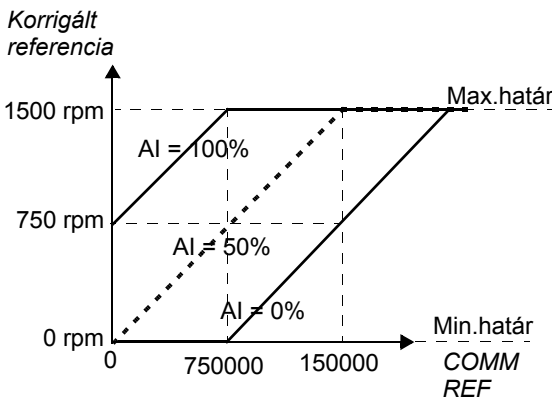
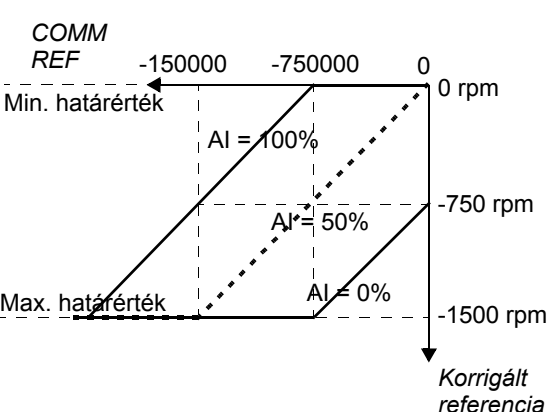
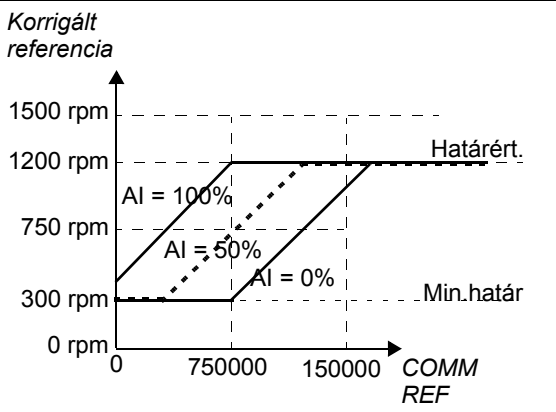
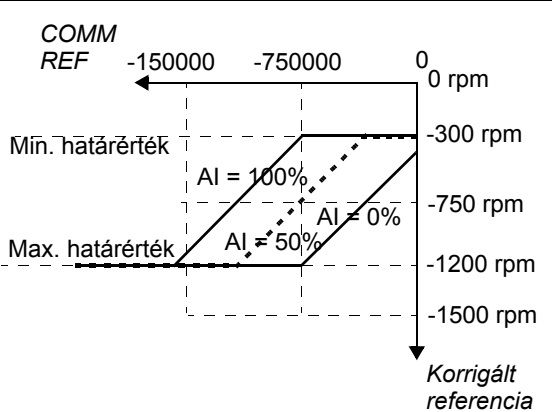
Referencia korrekciós példák ABB Drives profilhoz

Beállítás	COMM ≥ 0	COMM ≤ 0
COMM+AI1	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) + \text{MIN} + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) + \text{MIN} + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$
	Maximális határérték az 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX paraméterrel adható meg. Minimális határérték az 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN paraméterrel adható meg.	

Beállítás	COMM ≥ 0	COMM ≤ 0
COMM*AI1	$\text{COMM}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) + \text{MIN}$	
		
	Maximális határérték az 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX paraméterrel adható meg. Minimális határérték az 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN paraméterrel adható meg.	

DCU profilra vonatkozó referencia korrekciós példák

DCU profil segítségével a terepi busz referencia típusa lehet Hz, rpm, illetve százalék. Az alábbi példák esetén a referenciaérték rpm-ben van megadva.

Beállítás	$COMM \geq 0 \text{ rpm}$	$COMM \leq 0 \text{ rpm}$
COMM+AI1	$COMM/1000 + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$ 	$COMM/1000 + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$ 
		
	Maximális határérték az 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX paraméterrel adható meg. Minimális határérték az 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN paraméterrel adható meg.	

Beállítás	COMM ≥ 0 rpm	COMM ≤ 0 rpm
COMM*AI1	(COMM/1000) · (AI(%) / 50%)	(COMM(%) / 1000) · (AI(%) / 50%)
	Maximális határérték az 1105 REF1 MAX / 1108 REF2 MAX paraméterrel adható meg. Minimális határérték az 1104 REF1 MIN / 1107 REF2 MIN paraméterrel adható meg.	

Terepi busz referencia skálázás

A REF1, illetve a REF2 terepi busz referencia skálázása az alábbi táblázatokban látható.

Megjegyzés: A referencia bármely korrekciójára (lásd [Referencia választás és korrekció](#) fejezetet a 247. oldalon) a skálázás előtt kerül sor.

Terepi busz skálázás ABB Drives profil esetén

Alapjel-beállítás	Tartomány	Alapjel típus	Skálázás	Megjegyzések
REF1	-32767 ... +32767	Fordulatsz. vagy frekvencia	-20000 = -(1105-as paraméter) 0 = 0 +20000 = (1105-as paraméter) (a 20 000 a 100%-nak felel meg)	1104/1105 által korlátozott alapjel határérték. A motor aktuális fordulatszáma 2001/2002 (fordulatszám), illetve 2007/2008 (frekvencia) által korlátozva.
REF2	-32767 ... +32767	Fordulatsz. vagy frekvencia	-10000 = -(1108-as paraméter) 0 = 0 +10000 = (1108-as paraméter) (10000 = 100%)	1107/1108 által korlátozott alapjel határérték. A motor aktuális fordulatszáma 2001/2002 (fordulatszám), illetve 2007/2008 (frekvencia) által korlátozva.
		Nyomaték	-10000 = -(1108-as paraméter) 0 = 0 +10000 = (1108-as paraméter) (10000 = 100%)	2015/2017 (nyomaték1), illetve 2016/2018 (nyomaték2) által korlátozott alapjel határérték.
		PID referencia	-10000 = -(1108-as paraméter) 0 = 0 +10000 = (1108-as paraméter) (a 10 000 a 100%-nak felel meg)	4012/4013 (PID1 készlet), illetve 4112/4113 (PID2 készlet) által korlátozott alapjel határérték.

Megjegyzés: Az [1104](#) REF1 MIN, illetve az [1107](#) REF2 MIN paraméternek nincs hatása az alapjel skálázásra.

Terepi busz skálázás DCU profil esetén

Alapjel-beállítás	Tartomány	Referenci atípus	Skálázás	Megjegyzések
REF1	-214783648 ... +214783647	Fordulatsz. vagy frekvencia	1000 = 1 rpm / 1 Hz	1104/1105 által korlátozott alapjel határérték. 2001/2002 (fordulatszám), illetve 2007/2008 (frekvencia) által korlátozott aktuális motor fordulatszám.
REF2	-214783648 ... +214783647	Fordulatsz. vagy frekvencia	1000 = 1%	1107/1108 által korlátozott alapjel határérték. 2001/2002 (fordulatszám), illetve 2007/2008 (frekvencia) által korlátozott aktuális motor fordulatszám.
		Nyomaték	1000 = 1%	2015/2017 (nyomaték1), illetve 2016/2018 (nyomaték2) által korlátozott alapjel határérték.
		PID referencia	1000 = 1%	4012/4013 (PID1 készlet), illetve 4112/4113 (PID2 készlet) által korlátozott alapjel határérték.

Megjegyzés: Az [1104](#) REF1 MIN, illetve az [1107](#) REF2 MIN paraméternek nincs hatása az alapjel skálázásra.

Referencia kezelés

A forgásirány meghatározását a **10 START/STOP/IRÁNY** csoportba tartozó paraméterekkel konfigurálhatja minden egyes vezérlési hely (EXT1 és EXT2) esetén. A terepi busz referencia értékek bipolárisak, azaz lehetnek negatív, illetve pozitív értékűek. Az alábbi diagramokon látható, miként lehet a 10-es csoporthoz tartozó paramétereknek, valamint a terepi busz referenciaérték előjelének a kölcsönhatása révén a REF/REF2 referenciaértéket kialakítani.

	COMM előjelével meghatározott forgásirány	Digitális parancs segítségével meghatározott forgásirány, pl. digitális bemenet, vezérlőpanel
10.03 paraméter FORG.IRÁNY = ELŐRE		
10.03 paraméter FORG.IRÁNY = HÁTRA		
10.03 paraméter FORG.IRÁNY = VÁLASZTHATÓ		

Aktuális érték skálázása

A masternek elküldött (egész szám) aktuális értékek skálázása a kijelölt funkciótól függ. Lásd **Üzemi adatok és paraméterek** fejezet.

Modbus illesztés

A hajtás az alábbi modbus funkciókódokat támogatja.

Funkció	Kód Hex. (dec.)	Kapcsolódó információk
Több holding regiszter olvasása	03 (03)	Regiszterek tartalmának olvasása slave-eszközön. Paraméterkészletek, vezérlés, állapot és referenciaértékek illesztése holding regiszterként.
Egyetlen holding regiszter írása	06 (06)	Egyetlen regiszter írása slave-eszközön. Paraméterkészletek, vezérlés, állapot és referenciaértékek illesztése holding regiszterként.
Hibaelhárítás	08 (08)	Teszt sorozat biztosítása a master, illetve a slave eszközök közötti kommunikáció ellenőrzésére vagy a különböző belső hibafeltételek ellenőrzésére a slave eszközön belül. Támogatott alkódok: <u>00 Return Query Data (kért adatok küldése)</u> : Az adatkérési mezőn továbbított adatok a válaszban küldendők meg. Az egész válasz üzenet legyen azonos a kéréssel. <u>01 Restart Communications Option (kommunikációs opció újraindítása)</u> : A slave eszköz terepi busz portját aktiválni kell és újra kell indítani, a kommunikációs események minden számlálóját törölni kell. Ha a port jelenleg Listen Only (csak hallgatás) üzemmódban van, választ nem küld vissza. Ha a port nincs Listen Only (csak hallgatás) üzemmódban, az újraindítás előtt szokványos üzenet küldődik vissza. <u>04 Force Listen Only Mode (csak hallgatás üzemmód kikényszerítése)</u> : A címzett slave eszközt Listen Only üzemmódba kényszeríti. Ez elszigeteli a hálózathoz tartozó többi eszköztől, ezáltal pedig azok a címzett távoli eszköz részéről történő megszakítás nélkül folytathatják a kommunikációt. Semmilyen választ nem küld vissza. Az egyetlen funkció, amelynek feldolgozására ebben az üzemmódban kerül sor, a Restart Communications Option funkció (01-es alkód).
Több holding- regiszter írása	10 (16)	Írás azonos slave eszközhöz tartozó (1-től 120-ig terjedő számú) regiszterekbe. Paraméterkészletek, vezérlés, állapot és referenciaértékek illesztése holding regiszterként.
Több holding- regiszter olvasása/írása	17 (23)	Egy olvasási és egy írási műveletből álló műveletkombináció (03-as, valamint 10-es funkciókód) végrehajtása egyetlen modbus tranzakció keretében. Az írási művelet végrehajtására az olvasási művelet előtt kerül sor.

Regiszterek illesztése

Hajtás paraméterek, vezérlő-/állapotszó, referenciaértékek, valamint tényleges
értékek illesztése a 4xxxx területhez, tehát:

- A 40001...40099 a hajtásvezérlés/-állapot, a referenciaértékek és a tényleges
értékek számára van fenntartva.
- A 40101...49999 a 0101...9999 hajtás paraméterek számára van fenntartva. (Pl.
40102 a 0102-es paraméter). Az említett illesztés során az ezresek és a
százaskok a csoport számának, míg a tízesek és az egyesek az adott csoporton
belüli paraméterszámnak felelnek meg.

Azok a regisztercímek, amelyek a hajtás paramétereknek nem felelnek meg, érvénytelenek. Ha kísérlet történik érvénytelen cím írására vagy olvasására, a modbus illesztő exception kódot (kivételkód) küld a vezérőnek. Lásd [Kivételkódok](#) fejezetet a 252. oldalon.

Az alábbi táblázat a 40001...40012-es, illetve a 40031...40034-es modbus címek tartalmával kapcsolatos adatokat közöl.

Modbus-regiszter		Elérés	Információ
40001	Vezérlőszó	R/W	Vezérlőszó. Kizárólag az ABB Drives profil támogatja, azaz ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása ABB DRV LIM vagy ABB DRV FULL. Az 5319 EFB PAR 19 paraméter hexadecimális formában mutatja a vezérlőszó másolatát.
40002	Referencia 1	R/W	Külső referencia REF1. Lásd Terepi busz referenciák fejezetet a 243. oldalon.
40003	Referencia 2	R/W	Külső referencia REF2. Lásd Terepi busz referenciák fejezetet a 243. oldalon.
40004	Állapotszó	R	Állapotszó. Kizárólag az ABB Drives profil támogatja, ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása ABB DRV LIM vagy ABB DRV FULL. Az 5320 EFB PAR 20 paraméter hexadecimális formában mutatja a vezérlőszó másolatát.
40005 ... 40012	Aktuális 1...8	R	Aktuális érték 1...8. Használja az 5310... 5317 paramétert, ha a 40005...40012-es modbus regiszterhez illesztendő aktuális értéket kíván kijelölni.
40031	Vezérlőszó LSW	R/W	0301 FB CMD WORD 1, azaz a DCU-profil 32-bites vezérlőszavának a legkisebb helyiértékű szava. Kizárólag a DCU-profil támogatja, azaz ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása DCU PROFILE.
40032	Vezérlőszó MSW	R/W	0302 FB CMD WORD 2, azaz a legnagyobb helyiértékű szava a DCU-profil 32-bites vezérlőszónak. Kizárólag a DCU-profil támogatja, azaz ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása DCU PROFILE.
40033	Állapotszó LSW	R	0303 FB STS WORD 1, azaz a DCU-profil 32-bites állapot szavának a legkisebb helyiértékű szava. Kizárólag a DCU-profil támogatja, azaz ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása DCU PROFILE.
40034	ACS350 STATUS WORD MSW	R	0304 FB STS WORD 2, azaz a legnagyobb helyiértékű szava a DCU-profil 32-bites állapot szónak. Kizárólag a DCU-profil támogatja, azaz ha az 5305 EFB CTRL PROFILE beállítása DCU PROFILE.

Megjegyzés: Modbus segítségével írt paraméterek soha nem kerülnek automatikusan az állandó memóriába. Használja az [1607](#) PARAM SAVE paramétert az összes megváltoztatott érték mentésére.

Funkciókódok

Támogatott funkciókódok a 4xxxx holding regiszter esetében a következők:

Hex. (dec.) kód	Funkciónév	Kapcsolódó információk
03 (03)	A 4X regiszter olvasása	Regiszterek (4X referenciaértékek) bináris tartalmának olvasása slave eszközön.
06 (06)	4xxxx regiszter előre történő beállítása	Érték előre beállítása egyetlen regiszterben (4X referenciaérték). Ha a funkció adatszórással kerül továbbításra, ugyanazt a regiszter referenciát állítja be előre mindegyik csatolt slave eszközön.
10 (16)	Több 4X regiszter beállítása előre	Értékeket egy egész regisztersorozatnál (4X regiszterek) előre beállítja. Ha a funkció adatszórással kerül továbbításra, ugyanazokat a regiszterreferenciákat állítja be előre mindegyik csatolt slave eszközön.
17 (23)	4X regiszterek írása/olvasása	Egy olvasási és egy írási műveletből álló műveletkombináció (03-as, valamint 10-es funkciókód) végrehajtása egyetlen modbus tranzakció keretében. Az írási művelet végrehajtására az olvasási művelet előtt kerül sor.

Megjegyzés: A modbus adatüzenetben a 4xxxx regiszter címezése: xxxx -1. Például a 40002-es regiszter címezése a következő: 0001.

Kivételkódok

A kivételkódok a hajtás terepi busz válaszai. A hajtás az alábbi táblázaton felsorolt, normál Modbus kivételkódokat támogatja.

Kód	Megnevezés	Leírás
01	Illegális funkció	Nem támogatott parancs
02	Illegális adatcím	Cím nem létezik vagy olvasás-/írásvédett.
03	Illegális adatérték	Hibás érték a meghajtó esetében: • Érték kívül esik a minimális, illetve maximális határértéken. • Paraméter csak olvasható. • Üzenet túl hosszú. • Ha a start aktív, a paraméter nem írható. • Gyári makró esetén a paraméter nem írható.

Az [5318](#) EFB PAR 18 paraméter tartalmazza a legutóbbi hibakódot.

Kommunikációs profilok

A beágyazott terepi busz három kommunikációs profilt támogat:

- DCU kommunikációs profil
- ABB Drives Limited kommunikációs profil
- ABB Drives Full kommunikációs profil.

A DCU profil 32 bitre terjeszti ki a vezérlő-, és állapot illesztőt, illetve ez képezi a belső csatlakozó felületet az alkalmazás és a beágyazott terepi busz között. Az ABB Drives Limited PROFIBUS illesztőn alapul. Az ABB Drives Full profil pedig támogatja az ABB DRV LIM változat által nem támogatott két bitet a vezérlőszóban.

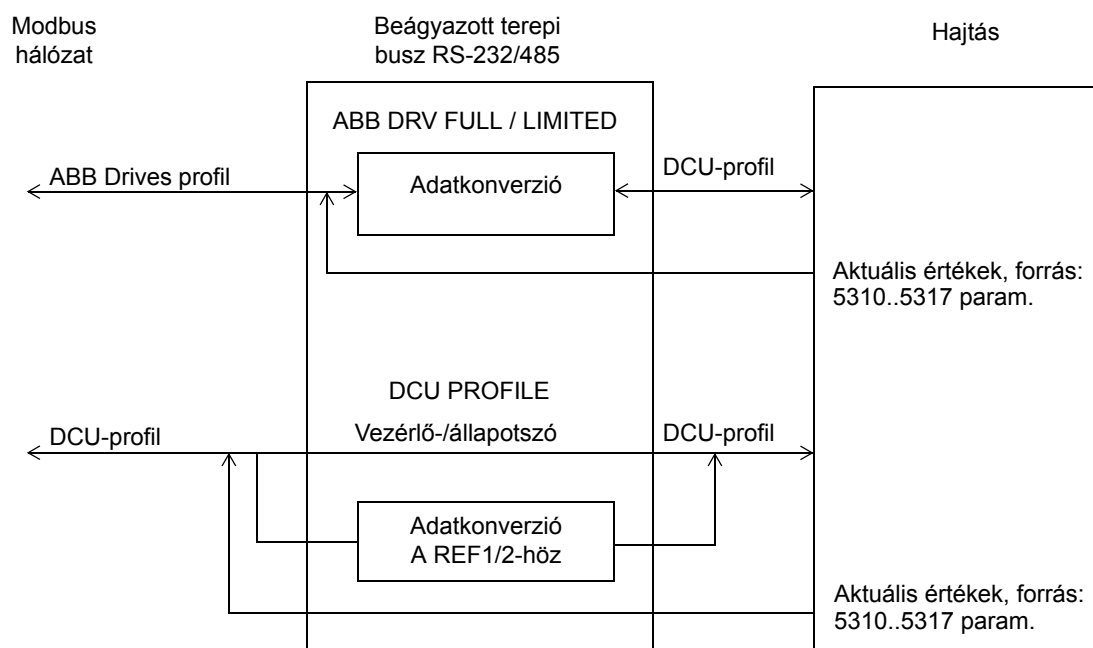


ABB Drives kommunikációs profil

Az ABB Drives kommunikációs profil két változata áll rendelkezésre: ABB Drives Full és ABB Drives Limited. Az ABB Drives kommunikációs profil akkor aktív, ha az [5305](#) EFB CTRL PROFILE paramétert ABB DRV FULL-ra vagy ABB DRV LIM-re állították be. A profilra vonatkozó vezérlő-, illetve állapotstózt az alábbiakban ismertetjük.

Az ABB Drives kommunikációs profil EXT1 és EXT2 vezérlési helyen keresztül is alkalmazható. A vezérlőszó parancsok akkor lépnek hatályba, amikor az [1001](#) EXT1 COMMANDS vagy az [1002](#) EXT2 COMMANDS paramétert (bármelyik vezérlőhelyen aktív) COMM-ra állítja.

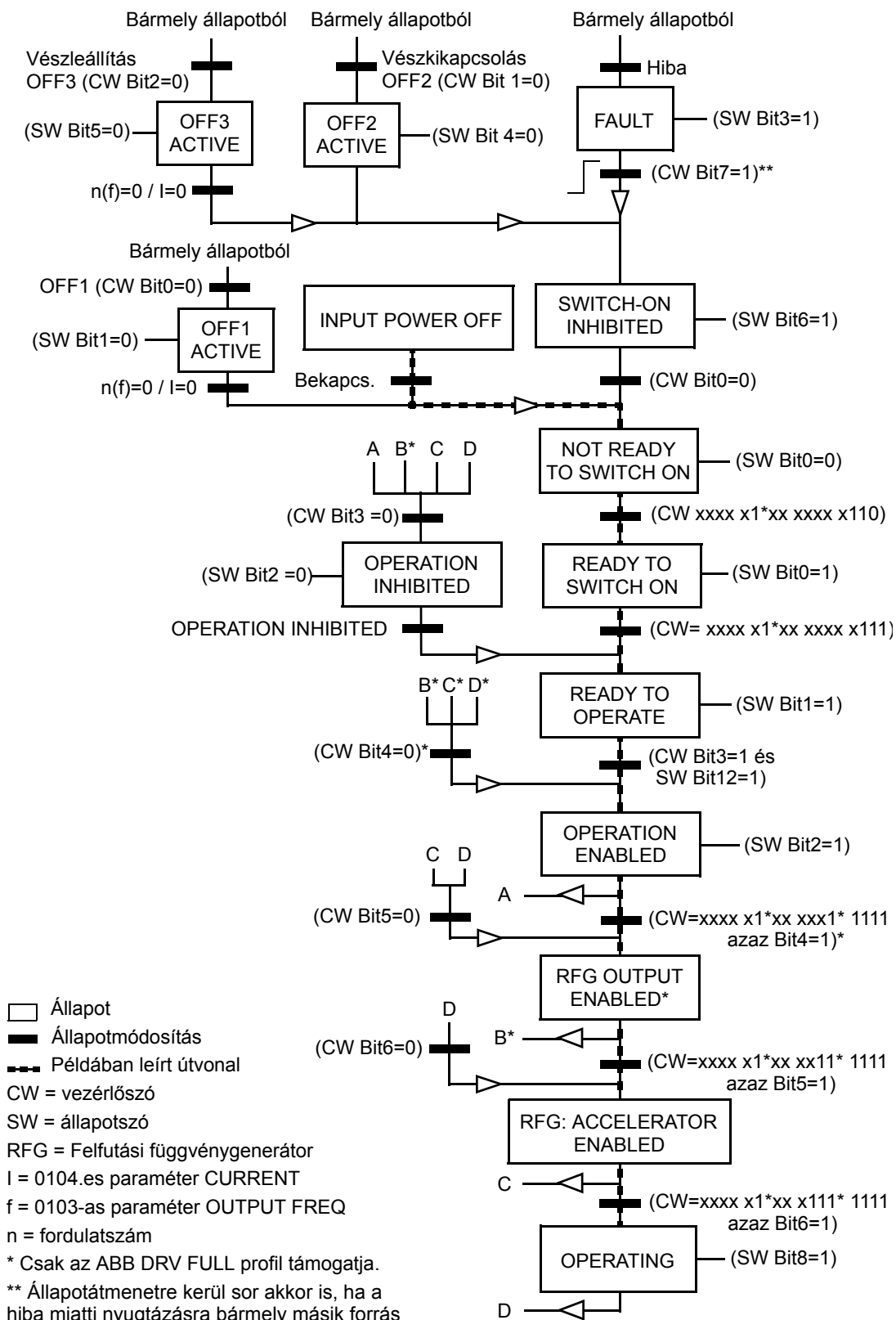
Az alábbi táblázat és a fejezetben később látható állapotdiagram ismerteti az ABB Drives profil vezérlőszó tartalmát. A nagybetűs, félkövéren szedett szöveg az alábbi folyamatábrán látható állapotokra utal.

ABB Drives profil vezérlőszó (5319-es paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	Megjegyzések
0	OFF1 CONTROL	1	Lépjen be a READY TO OPERATE -be.
		0	Álljon le az aktív lefutási rámpával (2203/2206). Lépjen be a következőbe: OFF1 ACTIVE ; lépjen tovább a READY TO SWITCH ON művelethez, hacsak nem aktívak további reteszelvek (OFF2 , OFF3) is.
1	OFF2 CONTROL	1	Művelet folytatása (OFF2 inaktív).
		0	Vészkiparcsolás, a hajtás szabad kifutással megáll. Lépjen be a következőbe: OFF2 ACTIVE ; lépjen tovább a SWITCH-ON INHIBITED -hez.
2	OFF3 CONTROL	1	Művelet folytatása (OFF3 inaktív).
		0	Vészkiparcsolás, a hajtás a 2208 paraméterrel meghatározott időn belül megáll. Lépjen be a következőbe: OFF3 ACTIVE ; lépjen tovább a SWITCH-ON INHIBITED -hez. Figyelem! Bizonyosodjon meg arról, hogy a motor, illetve a hajtott gép ennek a leállítási módnak a segítségével leállítható.
3	INHIBIT OPERATION	1	Lépjen be a következőbe: OPERATION ENABLED . (Megjegyzés: futás engedélyező jel szükséges, lásd 1601 paramétert. Ha az 1601 -es paraméter COMM -ra van állítva, ez a bit a futás engedélyező jelet is aktiválja.)
		0	Működés felfüggesztve. Lépjen be a következőbe: OPERATION INHIBITED .
4	Megjegyzés: A 4-es bitet csak az ABB DRV FULL profil támogatja!		
	RAMP_OUT_ZERO (ABB DRV FULL)	1	Bevitel: RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED .
		0	A felfutási függvénygenerátor kimenete 0-ra kényszerítve. A hajtás megállásig lassul (az áramerősségi, illetve az egyenáramú feszültségi határértékek érvényesek).
5	RAMP_HOLD	1	Felfutási függvény engedélyezése. Lépjen be a következőbe: RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED .
		0	Felfutás felfüggesztése (a felfutási függvénygenerátor kimenete rögzítve).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normál üzem. Lépjen be a következőbe: OPERATING .
		0	Felfutási függvénygenerátor bemenete 0-ra kényszerítve.
7	RESET	0=>1	Hiba miatti nyugtázás, ha aktív hiba áll fenn. Lépjen be a következőbe: SWITCH-ON INHIBITED . Akkor érvényes, ha az 1604 paraméter COMM -ra állították be.
		0	Normál üzem folytatása.
8...9	Nem használt		
10	Megjegyzés: A 10-es bitet csak az ABB DRV FULL profil támogatja!		
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1	Terepi busz vezérlés engedélyezve.
		0	Vezérlőszó $\neq 0$ vagy referenciaérték $\neq 0$: Az utolsó vezérlőszó, illetve referenciaérték megőrzése. A vezérlőszó = 0 és a referenciaérték = 0: A terepi busz vezérlése engedélyezve. A referenciaérték és a lefutási/felfutási idő zárva van.
11	EXT CTRL LOC	1	Jelölje ki az EXT2 külső vezérlőhelyet. Akkor érvényes, ha az 1102 paraméter COMM -ra állította.
		0	Jelölje ki az EXT1 külső vezérlőhelyet. Akkor érvényes, ha az 1102 paraméter COMM -ra állította.
12...15	Foglalt		

Az alábbi táblázat és a fejezetben később látható állapotdiagram ismerteti az ABB Drives profil állapotszó tartalmát. A nagybetűs, félkövéren szedett szöveg az alábbi folyamatábrán látható állapotokra utal.

ABB Drives profil (EFB) állapotszó (5320-as paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	STATE/leírás (Megfelel az állapotdiagramon látható állapotoknak/dobozoknak)
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 ACTIVE
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	OPERATION INHIBITED
3	TRIPPED	0...1	FAULT. Lásd Hibakeresés fejezetet.
		0	Nincs hiba
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inaktív
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inaktív
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED
		0	Bekapcsolás nincs letiltva
7	ALARM Figyelmeztetés	1	Figyelmeztetés. Lásd Hibakeresés fejezetet.
		0	Figyelmeztetés
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Az aktuális érték egyenlő a referenciaértékkel (= belül van a tűréshatárokon, azaz a fordulatszám szabályozás során a fordulatszám hibája kisebb vagy egyenlő a motor névleges fordulatszámának 4/1%-ával). * Aszimmetrikus hiszterézis: 4%, amikor a fordulatszám belép a referenciaterületre, illetve 1%, amikor a fordulatszám kilép a referenciaterületről.
		0	Aktuális érték nem egyenlő az alapjellel (= a határértékeken kívül van).
9	REMOTE	1	Hajtás vezérlési hely: REMOTE (EXT1 vagy EXT2)
		0	Hajtás vezérlési hely: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Felügyelt paraméterérték meghaladja a felső felügyeleti határértéket. A bitérték mindaddig 1, amíg a felügyelt paraméterérték az alsó felügyeleti határérték alatt van. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.
		0	A felügyelt paraméterérték az alsó felügyeleti határérték alatt van. A bitérték mindaddig 0, amíg a felügyelt paraméterérték meg nem haladja a felső felügyeleti határértéket. Lásd 32 FELÜGYELET paramétercsoportot.
11	EXT CTRL LOC	1	Külső EXT2 vezérlőhely van kijelölve
		0	Külső EXT1 vezérlőhely van kijelölve
12	EXT RUN ENABLE	1	Külső futás engedélyező jel érkezett
		0	Nem érkezett külső futás engedélyező jel
13... 15	Foglalt		

Az alábbi állapotdiagramon az ABB Drives profil vezérlőszó (CW), illetve állapotszó (SW) biteinek start/stop funkciója látható.



DCU kommunikációs profil

DCU profil 32 bitre terjeszti ki a vezérlő-, illetve állapot illesztőt, ezért két különböző jelre van szükség a vezérlő- (0301 és 0302) és állapotszó (0303 és 0304) részére.

Az alábbi táblázat a DCU profil vezérlőszó tartalmát adja meg.

DCU profil vezérlőszó (0301-es paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	Információ
0	STOP	1	Álljon le a leállítási mód (2102), vagy a leállításra irányuló kérések (7. és 8. bit) szerint. Megjegyzés: Egyidejű STOP és START parancs leállítási parancsot eredményez.
		0	Nincs működés
1	START	1	Start Megjegyzés: Egyidejű STOP és START parancs leállítási parancsot eredményez.
		0	Nincs működés
2	REVERSE	1	Hátra: Forgásirány a 2. és 31. bit XOR műveletével (31. bit = a referencia előjele).
		0	Előre
3	LOCAL	1	Helyi vezérlés
		0	Távvezérlés
4	RESET	-> 1	Reset
		egyéb	Nincs működés
5	EXT2	1	Átkapcsolás külső EXT2 vezérlésre.
		0	Átkapcsolás külső EXT1 vezérlésre.
6	RUN_DISABLE	1	Futás tiltás.
		0	Futás engedélyezés.
7	STPMODE_R	1	Álljon le az éppen aktív lefutás mentén (10-es bit). A 0-ás bit értéke legyen 1 (=STOP).
		0	Nincs működés
8	STPMODE_EM	1	Vészleállítás. A 0-ás bit értéke legyen 1 (=STOP).
		0	Nincs működés
9	STPMODE_C	1	Szabad kifutás leállásig. A 0-ás bit értéke legyen 1 (=STOP).
		0	Nincs működés
10	RAMP_2	1	Használja a 2-es fel-/lefutási rámpa párt (amelyet a 2205...2207 paraméterekkel határoznak meg).
		0	Használja a 1-es fel-/lefutási rámpa párt (amelyet a 2202...2204 paraméterekkel határoznak meg).
11	RAMP_OUT_0	1	Rámpa kimenetét kényszerítse nullára.
		0	Nincs működés
12	RAMP_HOLD	1	Felfutás felfüggesztése (a felfutási függvénygenerátor kimenete rögzítve).
		0	Nincs működés
13	RAMP_IN_0	1	Rámpa bemenetét kényszerítse nullára.
		0	Nincs működés
14	REQ_LOCALLOC	1	Helyi vezérlés zárolása. Helyi vezérlés letiltva (panel LOC/REM billentyűje)
		0	Nincs működés
15	TORQLIM2	1	Használja a 2-es sz. minimális/maximális nyomatéki határértéket (amelyet a 2016 és a 2018 paraméterrel lehet meghatározni).
		0	Használja a 1-es sz. minimális/maximális nyomatéki határértéket (amelyet a 2015 és a 2017 paraméterrel lehet meghatározni).

DCU profil vezérlőszó (0302-es paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	Információ
16	FBLOCAL_CTL	1	Vezérlőszó esetében terepi busz helyi üzemmódot kér. Példa: A hajtás távvezérelt, a start/stop/forgásirány parancsok forrása a külső EXT1 vezérlési helyre vonatkozó digitális bemenet: a 16-os bitnek 1-es értékre történő beállításával a start/stop/irányt terepi busz parancs vezérli.
		0	Nincs terepi busz helyi üzemmód
17	FBLOCAL_REF	1	Terepi busz helyi üzemmódnak a referenciaértékre vonatkozó vezérlőszavát kérték. Lásd a példát a 16-os bitnél: FBLOCAL_CTL.
		0	Nincs terepi busz helyi üzemmód
18	START_DISABLE1	1	Semmilyen Start nincs engedélyezve
		0	Start engedélyezése. Érvényes, ha a 1608 paraméter beállítása a következő: COMM.
19	START_DISABLE2	1	Semmilyen Start nincs engedélyezve
		0	Start engedélyezése. Érvényes, ha a 1609 paraméter beállítása a következő: COMM.
20	JOGGING 1	1	Léptetés 1 engedélyezése. Érvényes, ha a 1010 paraméter beállítása a következő: COMM. Lásd a Léptetés fejezetet a 128. oldalon.
		0	Léptetés 1 letiltva
21	JOGGING 2	1	Léptetés 2 engedélyezése. Érvényes, ha a 1010 paraméter beállítása a következő: COMM. Lásd a Léptetés fejezetet a 128. oldalon.
		0	Léptetés 2 letiltva
22...26	Foglalt		
27	REF_CONST	1	Állandó fordulatszám referencia kérés. Belső vezérlőbit, csak felügyeleti célra.
		0	Nincs működés
28	REF_AVE	1	Átlagos fordulatszám referencia kérés. Belső vezérlőbit, csak felügyeleti célra.
		0	Nincs működés
29	LINK_ON	1	Master-t érzékelt terepi busz kapcsolaton. Belső vezérlőbit, csak felügyeleti célra.
		0	Terepi busz kapcsolat üzemképtelen.
30	REQ_STARTINH	1	Start tiltása
		0	Nincs start-tiltás
31	Foglalt		

Az alábbi táblázatokon látható az állapotszó tartalma DCU profil esetén.

DCU profil állapotszó (0303-as paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	Állapot
0	READY	1	A hajtás kész az indítási parancs fogadására.
		0	A hajtás nem üzemkész.
1	ENABLED	1	Külső Futás engedélyezés jel érkezett.
		0	Nem érkezett külső Futás engedélyezés jel.
2	STARTED	1	A hajtás indítási parancsot kapott.
		0	A hajtás nem kapott indítási parancsot.
3	RUNNING	1	A hajtás modulál.
		0	A hajtás nem modulál.
4	ZERO_SPEED	1	A hajtás nulla fordulatszám van.
		0	A hajtás nem érte még el a nulla fordulatszámot.
5	ACCELERATE	1	A hajtás gyorsul.
		0	A hajtás nem gyorsul.
6	DECELERATE	1	A hajtás lassul.
		0	A hajtás nem lassul.
7	AT_SETPOINT	1	A hajtás az alapjelnek megfelelő fordulaton van. Az aktuális érték egyenlő az alapjellel (azaz a határértékeken belül van).
		0	A hajtás nem érte még el az alapjelnek megfelelő fordulatszámot.
8	LIMIT	1	A működést a 20 HATÁRÉRTÉKEK csoport beállításai korlátozzák.
		0	A működés a 20 HATÁRÉRTÉKEK csoport beállításain belül van.
9	SUPERVISION	1	A felügyelt paraméter (a 32 FELÜGYELET csoport) kívül van annak határértékein.
		0	Minden felügyelt paraméter belül van a határértékeken.
10	REV_REF	1	A hajtás alapjele ellentétes irányú.
		0	A hajtás alapjele előrefelé irányú.
11	REV_ACT	1	A motor ellentétes irányban működik.
		0	A motor előrefelé irányban működik.
12	PANEL_LOCAL	1	Vezérlés a vezérlőpanel (vagy PC-eszköz) helyi üzemmódjában.
		0	A vezérlés nincs a vezérlőpanel helyi üzemmódjában.
13	FIELD BUS_LOCAL	1	A vezérlés terepi busz helyi üzemmódban van
		0	A vezérlés nincs terepi busz helyi üzemmódban.
14	EXT2_ACT	1	Vezérlés EXT2 üzemmódban van.
		0	Vezérlés EXT1 üzemmódban van.
15	FAULT	1	Hajtás hiba.
		0	Nincs hajtás hiba.

DCU profil állapotszó (0304-es paraméter)			
Bit	Megnevezés	Érték	Állapot
16	ALARM	1	Figyelmeztetés.
		0	Nincs figyelmeztetés.
17	NOTICE	1	Karbantartás kérés függőben.
		0	Nincs karbantartás kérés
18	DIRLOCK	1	Irányreteszelés bekapcsolva (ON). (Irányváltás zárolva).
		0	Irányreteszelés kikapcsolva (OFF).
19	LOCALLOCK	1	Helyi üzemmód zárolása (ON).
		0	Helyi üzemmód nincs zárolásva (OFF).
20	CTL_MODE	1	A hajtás vektorvezérlés üzemmódban.
		0	A hajtás skaláris vezérlés üzemmódban.
21	JOGGING ACTIVE		Léptetési funkció aktív.
22...25	Foglalt		
26	REQ_CTL	1	Vezérlőszót kértek a terepi busztól
		0	Nincs működés
27	REQ_REF1	1	1-es referenciajelet kértek a terepi busztól
		0	1-es referenciajelet nem kértek a terepi busztól.
28	REQ_REF2	1	2-es referenciajelet kértek a terepi busztól
		0	2-es referenciajelet nem kértek a terepi busztól.
29	REQ_REF2EXT	1	Külső 2-es PID referenciajelet kértek a terepi busztól
		0	Külső 2-es PID referenciajelet nem kértek a terepi busztól.
30	ACK_STARTINH	1	Indítás tiltása a terepi buszról
		0	Nincs indítástiltás a terepi buszról
31	Foglalt		

Vezérlés terepi busz adapterrel

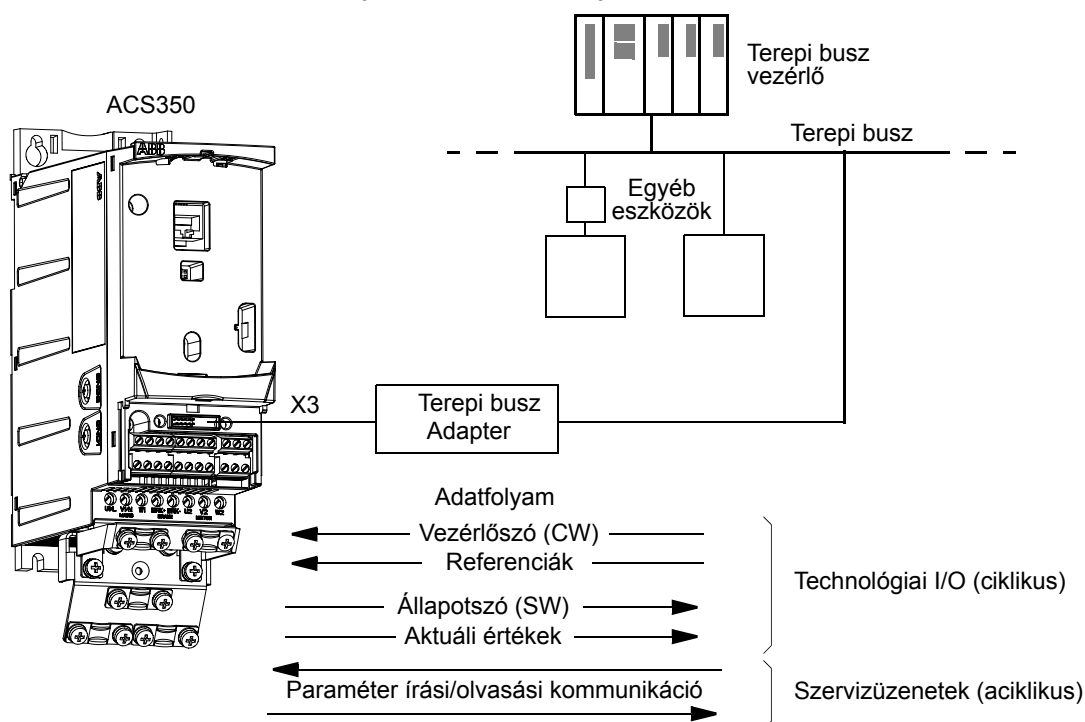
A fejezet áttekintése

A fejezet ismerteti, miként lehet a hajtást külső eszközzel, terepi busz rendszer segítségével vezérelni.

A rendszer áttekintése

A hajtás – terepi busz adapter vagy beágyazott terepi busz segítségével – külső vezérlő rendszerhez csatlakoztatható. A beágyazott kommunikációs adapterrel kapcsolatban lásd a [Vezérlés beágyazott terepi buszon](#) fejezetet.

A terepi busz adapter a hajtás X3 csatlakozójához illeszthető.



A hajtás beállítható a vezérlésére vonatkozó összes információ fogadására, illetve a vezérlés megosztható terepi busz, valamint más rendelkezésre álló forrás pl. digitális és analóg bemenetek között.

A hajtás – az alábbi terepi busz protokollok valamelyikének alkalmazásával – terepi busz adapteren keresztül kommunikálhat egy szabályozórendszerrel:

- PROFIBUS-DP® (FPBA-01 adapter)
- CANopen® (FCAN-01 adapter)
- DeviceNet® (FDNA-01 adapter)
- Modbus® RTU (FMBA-01 adapter. Lásd [Vezérlés beágyazott terepi buszon](#) fejezetet.)

A hajtás automatikusan érzékeli, hogy melyik terepi busz adapter csatlakozik a hajtás X3-as csatlakozójához (kivétele az FMBA-01). A hajtás és a terepi busz adapter közötti kommunikáció során mindig DCU profilt használ (lásd [Terepi busz vezérlő illesztés](#) fejezet 265. oldal). A terepi busz hálózat profilja a csatlakoztatott adattartól függ.

A profil gyári beállításai protokoll függőek (pl. forgalmazó specifikus profil (ABB Drives) PROFIBUS esetén, illetve ipari szabvány szerinti hajtásprofil (Egyenáramú/váltakozó áramú hajtás) DeviceNet esetén).

Kommunikáció beállítása terepi busz adapteren keresztül

Mielőtt a hajtást terepi busz vezérléséhez konfigurálnánk, az adaptermodult mechanikusan és villamosan telepíteni kell. Részleteket lásd a 24. oldalon a [Mechanikai telepítés](#) című fejezetben, valamint a modul kézikönyvében.

A hajtás és a terepi busz adapter közötti kommunikáció a 9802 COMM PROT SEL paraméternek EXT FBA-ra történő beállításával aktiválható. Az [51 KÜLSŐ KOMM MODUL](#) csoporthoz tartozó adapter specifikus paramétereket is be kell állítani. Lásd az alábbi táblázatot.

Paraméter	Beállítási lehetőségek	Beállítás terepi busz vezérléshez	Funkció/Adatok
KOMMUNIKÁCIÓ AKTIVÁLÁSA			
9802 COMM PROT SEL	NOT SEL STD MODBUS EXT FBA MODBUS RS232	EXT FBA	A hajtás és a terepi busz adapter közötti kommunikációt aktiválja.
ADAPTERMODUL KONFIGURÁLÁSA			
5101 FBA TYPE	–	–	A terepi busz adapter típusát jelzi.
5102 FB PAR 2	Ezek a paraméterek adapter specifikusak. További információkért lásd a modul kézikönyvét. Vegye figyelembe, hogy az említett paraméterek közül nem szükséges mindegyiket használni.		
...			
5126 FB PAR 26			
5127 FBA PAR REFRESH	(0) DONE; (1) REFRESH	–	Az adapter konfigurációjának megváltoztatott paraméter beállításait érvényesíti.
Megjegyzés: Kommunikációs adapternél a paramétercsoport száma 1 az 51 KÜLSŐ KOMM MODUL esetében.			
TOVÁBBÍTOTT ADATOK KIVÁLASZTÁSA			
5401...5410 FBA DATA IN 1...10	0 1...6 101...9999		A hajtásról a terepi busz vezérlőnek továbbított adatokat határozza meg.
5501...5510 FBA DATA OUT 1...10	0 1...6 101...9999		A terepi busz vezérlőről a hajtásnak továbbított adatokat határozza meg.
Megjegyzés: Kommunikációs adapternél a paramétercsoport száma 3 az 54 TBA ADAT BE esetében, illetve 2 az 55 TBA ADAT KI esetében.			

Miután az [51 KÜLSŐ KOMM MODUL](#) csoporthoz tartozó modul konfigurációs paramétereket beállította, szükség esetén ellenőrizni kell és be kell állítani a hajtásvezérlési paramétereket (lásd [Hajtásvezérlési paraméterek](#) fejezet 263. oldal).

Az új beállítások akkor lépnek érvénybe, amikor a hajtást legközelebb bekapcsolja, vagy amikor az **5127 FBA PAR REFRESH** paramétert aktiválja.

Hajtásvezérlési paraméterek

A terepi busz kommunikáció beállítása után az alábbi táblázaton felsorolt vezérlési paramétereket kell ellenőrizni, szükség esetén pedig beállítani.

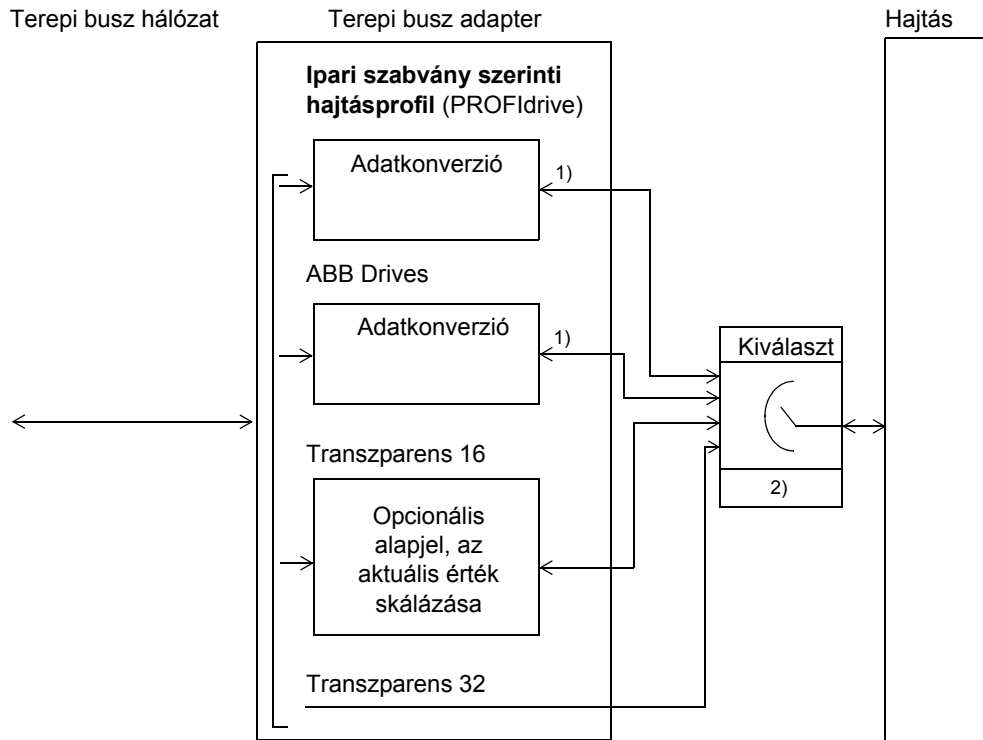
A **terepi busz vezérlés beállítása** oszlopban adjuk meg az értéket, mely forrása terepi busz adapter. A **Funkció/Adatok** oszlopban közöljük a paraméter leírását.

Paraméter	Beállítás terepi busz vezérléshez	Funkció/Adatok
VEZÉRLŐPARANCS FORRÁSÁNAK KIVÁLASZTÁSA		
1001 EXT1 COMMANDS	COMM	Terepi buszt választ az indítás és leállítás parancshoz, ha az aktív vezérlési hely EXT1.
1002 EXT2 COMMANDS	COMM	Terepi buszt választ az indítás és leállítás parancshoz, ha az aktív vezérlési hely EXT2.
1003 DIRECTION	FORWARD REVERSE REQUEST	Forgásirány vezérlését az 1001 , illetve 1002 paraméter segítségével engedélyezi. Az forgásirány vezérlés magyarázata az Referencia kezelés fejezetben a 249. oldalon található.
1010 JOGGING SEL	COMM	1/2 léptetés aktiválása terepi buszon keresztül.
1102 EXT1/EXT2 SEL	COMM	EXT1/EXT2 kiválasztása a terepi buszon keresztül.
1103 REF1 SELECT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Terepi busz REF1 referencia olyankor használható, ha az EXT1-et jelölik ki aktív vezérlési helyként. Lásd Referencia választás és korrekció fejezetet (DCU profil esetén) a 243. oldalon.
1106 REF2 SELECT	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	Terepi busz REF2 referencia olyankor használható, amikor az EXT2-öt jelölik ki aktív vezérlési helyként. Lásd Referencia választás és korrekció fejezetet (DCU profil esetén) a 243. oldalon.
KIMENETI JEL FORRÁSÁNAK KIVÁLASZTÁSA		
1401 RELAY OUTPUT 1	COMM COMM(-1)	Engedélyezi a relé kimenet (RO) vezérlését a 0134 COMM RO WORD paraméterrel.
1501 AO1 CONTENT SEL	135 (azaz 0135 COMM VALUE 1)	0135 COMM VALUE 1 a terepi busz referenciát az analóg kimenethez (AO) csatolja.
RENDSZERVEZÉRLŐ BEMENETEK		
1601 RUN ENABLE	COMM	Terepi buszt jelöli ki az invertált futás engedélyező (Futás tiltás) jel forrásaként.
1604 FAULT RESET SEL	COMM	Hiba nyugtázás forrásaként választja a terepi busz illesztőt.
1606 LOCAL LOCK	COMM	Helyi vezérlés tiltására választja ki a terepi busz illesztőt.
1607 PARAM SAVE	DONE; SAVE	Paraméter értékek változásainak elmentése (beleértve a terepi busz vezérlőn keresztül történő változásokat is) az állandó memóriába.
1608 START ENABLE 2	COMM	Terepi busz illesztőt jelöli ki az invertált start engedélyező (Start tiltás) jel forrásaként.
1609 START ENABLE 2	COMM	Terepi busz illesztőt jelöli ki az invertált start engedélyező 2 (Start tiltás) jel forrásaként.
HATÁRÉRTÉKEK		
2013 MIN TORQUE SEL	COMM	Kijelöli a terepi buszt a nyomaték minimum 1/2 határérték kiválasztásához.
2014 MAX TORQUE SEL	COMM	Kijelöli a terepi buszt a maximális nyomatéki határérték 1/2 kiválasztásához.

Paraméter	Beállítás terepi busz vezérléshez	Funkció/Adatok
2201 ACC/DEC 1/2 SEL	COMM	Kijelöli a terepi busz illesztőt a felfutás/lefutás 1/2 rámpa pár kiválasztásához.
2209 RAMP INPUT 0	COMM	Kijelöli a terepi busz illesztőt a rámpa bemenetének nullára kényszerítéséhez.
KOMMUNIKÁCIÓS HIBA FUNKCIÓK		
3018 COMM FAULT FUNC	NOT SEL FAULT CONST SP 7 LAST SPEED	A hajtás működését határozza meg, ha a terepi busz kommunikáció megszűnik.
3019 COMM FAULT TIME	0,1...60,0 s	A kommunikáció elvesztésének érzékelése és a 3018 COMM FAULT FUNC paraméterrel kijelölt működés közötti időt határozza meg.
PID ALAPJELFORRÁS KIVÁLASZTÁSA		
4010/4110/4210 SET POINT SEL	COMM COMM+AI1 COMM*AI1	PID vezérlési referencia (REF2)

Kommunikációs profil

A hajtás és a terepi busz adapter közötti kommunikáció a DCU kommunikációs profilt támogatja. A DCU profil 32 bitre terjeszti ki a vezérlő-, illetve az állapot illesztőt.



1) DCU profil

2) Kijelölés a terepi busz adapter konfigurációs paraméterein keresztül (**51 KÜLSŐ KOMM MODUL** paramétercsoport)

A DCU profil vezérlő-, illetve állapotszavának tartalmával kapcsolatban lásd **DCU kommunikációs profil** fejezet **257.** oldal.

Terepi busz referenciák

A DCU profilhoz kapcsolódó alapjel választással, korrekcióval, skálázással, kezeléssel illetve az aktuális érték skálázásával kapcsolatban lásd **Terepi busz referenciák** fejezet **243.** oldal.

Hibakeresés

A fejezet áttekintése

A fejezet az összes figyelmeztetést és hibaüzenetet ismerteti, a lehetséges okokkal és tennivalókkal együtt.

Biztonsági előírások



FIGYELEM! A hajtás karbantartását kizárólag képzett villamos szakember végezheti. Mielőtt a hajtáson munkát végezne, olvassa el a biztonsági utasításokat a [Biztonság](#) fejezetben.

Figyelmeztetés- és hibajelzések

A hibát piros LED jelzi. Lásd [LED-ek](#) bekezdést a [283.](#) oldalon.

A panel kijelzőjén megjelenő figyelmeztetés vagy hibaüzenet a hajtás nem normál állapotát jelzi. Ebben a fejezetben közölt adatok felhasználásával a legtöbb figyelmeztetés, illetve hiba oka azonosítható és megszüntethető, ha mégsem, forduljon az ABB képviselőjéhez.

A figyelmeztetés/hiba után zárójelben lévő, négy számjegyű kód terepi busz kommunikációnál használható. (Lásd [Vezérlés beágyazott terepi buszon](#) és a [Vezérlés terepi busz adapterrel](#) fejezeteket.)

Nyugtázás

A nyugtázás elvégezhető az alábbi billentyűk bármelyikének lenyomásával:  (Basic vezérlőpanel) vagy  (Assistant vezérlőpanel), digitális bemeneten vagy terepi buszon keresztül, illetve a tápfeszültség rövid időre történő kikapcsolásával. A hibanyugtázó jel forrását a [1604](#) FAULT RESET SEL paraméter határozza meg. A hiba kijavítása után a motor újraindítható.

Hibanapló

A hiba a hibanaplóban tárolódik. A legutolsó hibák és figyelmeztetések időbélyeggel tárolódnak el.

A legutolsó hibákat a [0401](#) LAST FAULT, [0412](#) PREVIOUS FAULT 1 és [0413](#) PREVIOUS FAULT 2 paraméterek tárolják. A [0404](#)...[0409](#) paraméterek pedig az üzemi adatokat mutatják a legutolsó hiba időpontjában. Az Assistant vezérlőpanel további információkkal szolgál a hibanaplóval kapcsolatban. További információkért lásd a [Hibanapló üzemmód](#) fejezetet a [75.](#) oldalon.

Figyelmeztető üzenetek

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Tennivalók
2001	OVERCURRENT Túláram (2310) 0308 bit 0 (1610 programozható hibafunkció)	A kimeneti áram határérték-szabályozója aktív.	Ellenőrizze a motorterhelést. Ellenőrizze a felfutási időt (2202 és 2205). Ellenőrizze a motort és a motorkábelt (beleértve a fázissorrendet is). Ellenőrizze a környezeti viszonyokat. Csökken a terhelhetőség, ha a telepítés helyszínén a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot. Lásd Leértékelés fejezet 286. oldal.
2002	OVERVOLTAGE Túlfesz (3210) 0308 bit 1 (1610 programozható hibafunkció)	Egyenáramú túlfeszültség szabályozó aktív.	Ellenőrizze a lefutási időt (2203 és 2206). Ellenőrizze a bemenő hálózati vezetéket statikus vagy tranziens túlfeszültség szempontjából.
2003	UNDERVOLTAGE Alacsony fesz (3220) 0308 bit 2 (1610 programozható hibafunkció)	Egyenáramú feszültségcsökkenés szabályozó aktív.	Ellenőrizze a bemeneti tápellátást.
2004	DIRLOCK 0308 bit 3	Az irányváltás nem engedélyezett.	Ellenőrizze a 1003 DIRECTION paraméter beállításait.
2005	IO COMM (7510) 0308 bit 4 (3018 , 3019 programozható hibafunkció)	Terepi busz kommunikáció megszakadt	Ellenőrizze a terepi busz kommunikáció állapotát. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel/Vezérlés beágyazott terepi buszon fejezetet vagy a terepi busz adapter megfelelő kézikönyvét. Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter beállításokat. Ellenőrizze a bekötéseket. Ellenőrizze, hogy a master eszköz tud-e kommunikálni.
2006	AI1 LOSS AI1 szakadt (8110) 0308 bit 5 (3001 , 3021 programozható hibafunkció)	AI1 analóg bemenet jele a 3021 AI1 FAULT LIMIT paraméterrel meghatározott határérték alá csökkent.	Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter-beállításokat. Ellenőrizze az analóg vezérlőjel megfelelő szintjeit. Ellenőrizze a bekötéseket.
2007	AI2 LOSS AI2 szakadt (8110) 0308 bit 6 (3001 , 3022 programozható hibafunkció)	AI2 analóg bemenet jele a 3022 AI2 FAULT LIMIT paraméterrel meghatározott határérték alá csökkent.	Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter-beállításokat. Ellenőrizze az analóg vezérlőjel megfelelő szintjeit. Ellenőrizze a bekötéseket.

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Tennivalók
2008	PANEL LOSS Panel komm (5300) 0308 7-es bit (programozható hibafunkció 3002)	A vezérlési helyeként kijelölt vezérlőpanellel megszűnt a kommunikáció.	Ellenőrizze a panel bekötését. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket. Ellenőrizze a vezérlőpanel csatlakozóját. Cserélje ki a vezérlőpanelt. Ha a hajtás távvezérlés üzemmódban (REM) van, és a vezérlőpanelről fogadott start/stop, forgásirány parancsok vagy referencia értékek fogadására van beállítva ellenőrizze a 10 START/STOP/IRÁNY és 11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport beállítását.
2009	DEVICE OVERTEMP Túlmelegedés (4210) 0308 bit 8	A hajtás IGBT-hőmérséklete túl magas. A figyelmeztetési határérték +120 °C.	Ellenőrizze a környezeti viszonyokat. Lásd még a Leértékelés fejezetet a 286. oldalon. Ellenőrizze a légáramlást és a ventilátor működését. Ellenőrizze a motor teljesítményét az egységnyi teljesítményhez képest.
2010	MOTOR TEMP Motor hőfok (4310) 0305 9-es bit (programozható hibafunkciók: 3005...3009 / 3503)	Motorhőfok túl magas (vagy annak tűnik) túlzott terhelés, a motor nem megfelelő teljesítménye, a rossz hűtés, illetve a pontatlan indítási adatok következtében.	Ellenőrizze a motor névleges adatait, terhelését, valamint hűtését. Ellenőrizze az indítási adatokat. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.
		A mért motorhőfok meghaladta már a 3503 ALARM LIMIT paraméterrel beállított figyelmeztetési határértéket.	Ellenőrizze a figyelmeztetési határértéket. Ellenőrizze, hogy az érzékelők aktuális száma megfelel-e a (3501 SENSOR TYPE) paraméter segítségével beállított értéknek. Hagyja lehűlni a motort. Gondoskodjon a motor kellő hűtéséről: Ellenőrizze a hűtőventilátort, tisztítsa meg a hűtőfelületeket stb.
2011	UNDERLOAD Alacs terh (FF6A) 0308 bit 10 (3013...3015 programozható hibafunkció)	A motorterhelés túl kicsi pl. a hajtott gép ékszíj szakadása miatt.	Ellenőrizze a hajtott gépnél fellépő problémát. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket. Ellenőrizze a motor teljesítményét a gépegység teljesítményhez képest.
2012	MOTOR STALL Beragadás (7121) 0308 11-es bit (3010...3012 programozható hibafunkció)	A motor a beragadási tartományban van pl. a túlzott terhelés vagy a motor elégtelen teljesítménye miatt.	Ellenőrizze a motor terhelését, valamint a hajtás névleges adatait. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.
2013	AUTORESET 0308 12-es bit	Automatikus nyugtázási figyelmeztetés	Ellenőrizze az 31 AUTOMATA NYUGTÁZÁS paramétercsoport beállításait.
2018	PID SLEEP PID alvás 0309 1-es bit	Elalvás funkció alvás üzemmódba lépett.	Lásd 40 1. PID SZABÁLYOZÓ...41 2. PID SZABÁLYOZÓ paramétercsoportokat.
2019	ID RUN Azonosító mérés 0309 2-es bit	Motorazonosítás folyamatban.	A figyelmeztetés része a szokványos indítási eljárásnak. Várjon, amíg a hajtás nem jelzi, hogy a motorazonosítás befejeződött.

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Tennivalók
2021	START ENABLE 1 MISSING Nincs Start eng 1 0309 4-es bit	Nem érkezett futás engedélyező 1 jel	Ellenőrizze a 1608 START ENABLE 1 paraméter beállításait. Ellenőrizze a digitális bemenet bekötéseit. Ellenőrizze a terepi busz kommunikáció beállításait.
2022	START ENABLE 2 MISSING Nincs Start eng 2 0309 5-ös bit	Nem érkezett futás engedélyező 2 jel	Ellenőrizze a 1609 START ENABLE 2 paraméter beállításait. Ellenőrizze a digitális bemenet bekötéseit. Ellenőrizze a terepi busz kommunikáció beállításait.
2023	EMERGENCY STOP Vész stop 0309 6-es bit	A hajtás vészleállítási parancsot kapott, és leállásig lassul, a 2208 EM DEC TIME paraméterben meghatározott lefutási időnek megfelelően.	Ellenőrizze, hogy biztonságos-e továbbra is a működés. Állítsa vissza normál állásba a vészleállító nyomógombot.
2024	ENCODER ERR Jeladó hiba (7301) 0306 6-es bit (5003 programozható hibafunkció)	Az impulzusadó és az enkódermodul, illetve a modul és a hajtás közötti kommunikáció hiba.	Ellenőrizze az impulzusadót és annak bekötését, valamint az 50 IMPULZUS JELADÓ paramétercsoport beállításait.
2025	FIRST START Első indítás 0309 8-as bit	Motorazonosító mágnevezés folyamatban. Ez a figyelmeztetés része a szokványos indítási eljárásnak.	Várjon, amíg a hajtás nem jelzi, hogy a motorazonosítás befejeződött.
2026	INPUT PHASE LOSS(bemenő fázis kiesés) (3130) 0306 5-ös bit (3016 programozható hibafunkció)	A közbensőköri DC feszültség a bemenő hálózati kábel hiányzó fázisa vagy kiégett biztosíték miatt ingadozik. Figyelmeztetés generálódik, ha a DC feszültség meghaladja a névleges DC feszültség 14%-át.	Ellenőrizze a bemenő hálózati kábel biztosítékait. Ellenőrizze a bemeneti tápellátás aszimmetriáját. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.

Figyelmeztetések Basic vezérlőpanelnél

A Basic vezérlőpanel a figyelmeztetéseket kóddal jelöli, amely a következő: A5xxx.

FIGY.KÓD	OK	TENNIVALÓK
5001	A hajtás nem válaszol.	Ellenőrizze a panel csatlakozását.
5002	Nem kompatibilis kommunikációs profil	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5010	A panelről készült biztonsági paraméterlista sérült.	Próbálkozzon újra a paraméter feltöltésével. Próbálkozzon újra a paraméter leltöltésével.
5011	A hajtás máshonnan van vezérelve.	Változtassa meg a vezérlést helyi vezérlési üzemmódra.
5012	A forgásirány rögzített.	Engedélyezze az irányváltást. Lásd 1003 DIRECTION paramétert.

FIGY.KÓD	OK	TENNYELŐK
5013	A panelvezérlés le van tiltva, mert az indítás tiltott.	Kapcsolja ki az indítás tiltást és próbálkozzon újra. Lásd 2108 START INHIBIT paramétert.
5014	A panelvezérlés hajtáshiba miatt le van tiltva.	Nyugtázza a hibáját, majd próbálkozzon újra.
5015	A panelvezérlés le van tiltva, mert a helyi vezérlési üzemmód zárolva van.	Oldja fel a helyi vezérlési üzemmód zárolását, majd próbálkozzon újra. Lásd 1606 LOCAL LOCK paramétert.
5018	A paraméter gyári értéke nem található.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5019	A zérustól eltérő paraméterértékek beírása tilos.	Csak paraméter nyugtázás engedélyezett.
5020	A paraméter, illetve paramétercsoport nem létezik vagy a paraméterérték ellentmondásos.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5021	A paraméter vagy paramétercsoport rejtett.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5022	A paraméter írásvédett.	A paraméterérték csak olvasható és nem lehet megváltoztatni.
5023	A paraméter megváltoztatása nincs engedélyezve, ha a hajtás működik.	Állítsa le a hajtást és változtassa meg a paraméterértéket.
5024	A hajtás éppen feladatot hajt végre.	Várjon, amíg a feladat végrehajtása be nem fejeződik.
5025	A program éppen fel- vagy letöltés alatt van.	Várjon, amíg a fel-/letöltés be nem fejeződött.
5026	Az érték a minimális határértéken vagy az alatt van.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5027	Az érték a maximális határértéken vagy afölött van.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5028	Érvénytelen érték	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5029	A memória nincs kész.	Próbálkozzon újra.
5030	Érvénytelen kérés	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5031	A hajtás nem áll készen a működésre pl. az alacsony egyenáramú feszültség miatt.	Ellenőrizze a bemeneti tápellátást.
5032	Paraméterhiba	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5040	Paraméterletöltési hiba. A kijelölt paraméterkészlet nincs a paraméterről készült aktuális biztonsági másolatban.	Letöltés előtt hajtva végre a feltöltést.
5041	Paramétereket tartalmazó biztonsági másolat nem fér bele a memóriába.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5042	Paraméterletöltési hiba. A kijelölt paraméterkészlet nincs a paraméterről készült aktuális biztonsági másolatban.	Letöltés előtt hajtva végre a feltöltést.
5043	Nincs start tiltás	
5044	Hiba a paramétert tartalmazó biztonsági másolat helyreállításakor	Ellenőrizze, hogy a biztonsági másolat kompatibilis-e a hajtással.
5050	Megszakított paraméterfeltöltés	Próbálkozzon újra a paraméter feltöltésével.
5051	Fájlhiba	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5052	A paraméterfeltöltés megghiúsult.	Próbálkozzon újra a paraméter feltöltésével.
5060	Megszakított paraméterletöltés	Próbálkozzon újra a paraméter feltöltésével.
5062	A paraméterletöltés megghiúsult.	Próbálkozzon újra a paraméter feltöltésével.
5070	A panelről készült biztonsági másolat memóriakiíratási hibája	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5071	A panelről készült biztonsági másolat olvasási hibája	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5080	A működés nem engedélyezett, mert a hajtás nincs helyi vezérlési üzemmódban.	Kapcsoljon át helyi vezérlésre.

FIGY.KÓD	OK	TENNYELŐK
5081	A működés aktív hiba miatt nincs engedélyezve.	Ellenőrizze a hiba okát és hajtja végre a hiba nyugtázást.
5082	A működés nem engedélyezett, mert az OVERRIDE üzemmód aktív.	
5083	A működés nem engedélyezett, mert a paraméterzárolás be van kapcsolva.	Ellenőrizze a 1602 PARAMETER LOCK paraméter beállítását.
5084	A művelet nem engedélyezett, mert a hajtás éppen feladatot hajt végre.	Várjon, amíg a feladat végrehajtása be nem fejeződött, majd próbálkozzon újra.
5085	A forrásról a célhajtásra történő paraméterletöltés megghiúsult.	Ellenőrizze, hogy a forrás-, illetve a célhajtás típusa ugyanaz, azaz ACS350-e. Lásd a hajtástípust jelölő címkét.
5086	A forrásról a célhajtásra történő paraméterletöltés megghiúsult.	Ellenőrizze, hogy a forrás-, illetve a célhajtás típuskódja ugyanaz-e. Lásd a hajtástípust jelölő címkét.
5087	A forrásról a célhajtásra történő paraméterletöltés megghiúsult, mert a paraméterkészletek nem kompatibilisek.	Ellenőrizze, hogy a forrás-, illetve a célhajtás adatai ugyanazok-e. Lásd a következő paramétercsoportot: 33 INFORMÁCIÓ .
5088	A működés a hajtás memóriahibája miatt megghiúsult.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5089	A letöltés CRC-hiba miatt megghiúsult.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5090	A letöltés adatfeldolgozási hiba miatt megghiúsult.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5091	A működés paraméterhiba miatt megghiúsult.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
5092	A forrásról a célhajtásra történő paraméterletöltés megghiúsult, mert a paraméterkészletek nem kompatibilisek.	Ellenőrizze, hogy a forrás-, illetve a célhajtás adatai ugyanazok-e. Lásd 33 INFORMÁCIÓ paramétercsoportot.

Hibaüzenetek

KÓD	HIBA	OK	TENNIVALÓK
0001	OVERCURRENT Túláram (2310) 0305 bit 0	A kimeneti áram meghaladta a leoldási szintet.	Ellenőrizze a motorterhelést. Ellenőrizze a felfutási időt (2202 és 2205). Ellenőrizze a motort és a motorkábelt (beleértve a fázissorrendet is). Ellenőrizze a környezeti viszonyokat. Csökken a terhelhetőség, ha a telepítés helyszínén a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot. Lásd Leértékelés fejezet 286 . oldal.
0002	DC OVERVOLT DC túlfesz (3210) 0305 1-es bit	A közbensőköri DC feszültség túl magas. Az DC túlfeszültség kioldási határérték 420 V a 200 V-os, illetve 840 V a 400 V-os hajtásoknál.	Ellenőrizze, hogy a túlfeszültség szabályozó be van-e kapcsolva (2005 OVERVOLT CTRL paraméter). Ellenőrizze a bemenő hálózati kábelt statikus vagy tranziens túlfeszültség szempontjából. Ellenőrizze a fékcsoport és a fékellenállást (ha használ ilyet). Az egyenáramú túlfeszültség szabályozást ki kell kapcsolni, ha fékcsoport, illetve fékellenállást használnak. Ellenőrizze a lefutási időt (2203 , 2206). Utólagosan szerelje fel a frekvenciaváltót fékcsoporttal, illetve fékellenállással.
0003	DEV OVERTEMP Túlmelegedés (4210) 0305 2-es bit	A hajtás IGBT hőmérséklete túl magas. Hiba esetén a leoldási határérték +135 °C.	Ellenőrizze a környezeti viszonyokat. Lásd még Leértékelés fejezetet a 286 . oldalon. Ellenőrizze a légáramlást és a ventilátor működését. Ellenőrizze a motor teljesítményét az egységnyi teljesítményhez képest.
0004	SHORT CIRC Rövidzárlat (2340) 0305 3-as bit	Rövidzárlat a motorkábel(ek)ben vagy a motorban	Ellenőrizze a motort és a motorkábelt.
0006	DC UNDERVOLT Alacs fesz (3220) 0305 5-ös bit	A közbensőköri DC feszültség alacsony a bemenő hálózati kábel hiányzó fázisa, kiégett biztosíték, egyenirányító híd belső hibája vagy a túl kicsi hálózati feszültség miatt. A DC feszültség csökkenés kioldási határértéke 162 V a 200 V-os, illetve 308 V a 400 V-os hajtásoknál.	Ellenőrizze, hogy a feszültség csökkenés szabályozó be van-e kapcsolva (2006 UNDERVOLT CTRL paraméter). Ellenőrizze a bemeneti tápellátást és a biztosítékokat.
0007	AI1 LOSS AI1 szakadt (8110) 0305 6-es bit (3001 , 3021 programozható hibafunkció)	AI1 analóg bemenet jele a 3021 AI1 FAULT LIMIT paraméterrel meghatározott határérték alá csökkent.	Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter beállításokat. Ellenőrizze az analóg vezérlőjel megfelelő szintjeit. Ellenőrizze a bekötéseket.

KÓD	HIBA	OK	TENNYELŐK
0008	AI2 LOSS AI2 szakadt (8110) 0305 7-es bit (3001, 3022 programozható hibafunkció)	AI2 analóg bemenet jele a 3022 AI2 FAULT LIMIT paraméterrel meghatározott határérték alá csökkent.	Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter-beállításokat. Ellenőrizze az analóg vezérlőjel megfelelő szintjeit. Ellenőrizze a bekötéseket.
0009	MOT OVERTEMP Motor hőfok (4310) 0305 8-as bit (3005...3009 / 3504 programozható hibafunkciók:)	Motorhőfok túl magas (vagy annak tűnik) túl magas terhelés, a motor nem megfelelő teljesítménye, a tökéletlen hűtés, illetve a pontatlan indítási adatok következtében.	Ellenőrizze a motor névleges adatait, terhelését, valamint hűtését. Ellenőrizze az indítási adatokat. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.
		A mért motorhőfok meghaladta a 3504 FAULT LIMIT paraméterrel beállított hibahatárt.	Ellenőrizze a hibahatár értékét. Ellenőrizze, hogy az érzékelők aktuális száma megfelel-e a (3501 SENSOR TYPE) paraméter segítségével beállított értéknek. Hagyja lehűlni a motort. Gondoskodjon a motor kellő hűtéséről: Ellenőrizze a hűtőventilátort, tisztítsa meg a hűtőfelületeket stb.
0010	PANEL LOSS Panel komm (5300) 0305 9-es bit (3002 programozható hibafunkció)	Az aktív vezérlési helyként kijelölt vezérlőpanel kommunikáció megszűnt.	Ellenőrizze a panel bekötését. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket. Ellenőrizze a vezérlőpanel csatlakozóját. Cserélje ki a vezérlőpanelt. Ha a hajtás távvezérlési üzemmódban (REM) van, és a start/stop, forgásirány parancsok vagy referencia értékek fogadására van beállítva a vezérlőpanelen keresztül ellenőrizze a 10 START/ STOP/IRÁNY és 11 ALAPJEL VÁLASZTÁS csoport beállítását.
0011	ID RUN FAIL ID run hiba (FF84) 0305 10-es bit	Motorazonosítás sikertelenül fejeződött be.	Ellenőrizze a motor bekötését. Ellenőrizze az indítási adatokat (99 INDÍTÁSI ADATOK csoport). Ellenőrizze a maximális fordulatszámot (a 2002 paraméter). Legalább a motor névleges fordulatszámának 80%-át kell kitennie (a 9908 paraméter). Gondoskodjon arról, hogy a motorazonosítás a Motor azonosítás fejezetben, az 50. oldalon közölt utasítások szerint kerüljön sor.
0012	MOTOR STALL Beragadás (7121) 0305 11-es bit (3010...3012 programozható hibafunkció)	A motor a beragadási tartományban van pl. a túlzott terhelés vagy a motor elégtelen teljesítménye miatt.	Ellenőrizze a motor terhelését, valamint a hajtás névleges adatait. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.

KÓD	HIBA	OK	TENNYVALÓK
0014	EXT FAULT 1 Külső hiba 1 (9000) 0305 13-as bit (3003 programozható hibafunkció)	Külső hiba 1	Ellenőrizze a külső eszközöket. Ellenőrizze a 3003 EXTERNAL FAULT 1 paraméter beállítását.
0015	EXT FAULT 2 Külső hiba 2 (9001) 0305 14-es bit (3004 programozható hibafunkció)	Külső hiba 2	Ellenőrizze a külső eszközöket. Ellenőrizze a 3004 EXTERNAL FAULT 2 paraméter beállítását.
0016	EARTH FAULT Földzárlat (2330) 0305 15-ös bit (3017 programozható hibafunkció)	A hajtás földzárlatot érzékelt a motorban vagy a motorkábelben.	Ellenőrizze a motort. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket. Ellenőrizze a motorkábelt. A motorkábel hossza ne haladja meg az előírt maximális értéket. Lásd Motorcsatlakozás fejezetet a 290. oldalon.
0017	UNDERLOAD Alacs terh (FF6A) 0306 0-ás bit (3013 ... 3015 programozható hibafunkció)	Motorterhelés túl kicsi pl. a hajtott gép ékszíjszakadása miatt.	Ellenőrizze a hajtott gépnél fellépő problémát. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket. Ellenőrizze a motor teljesítményét az egységnyi teljesítményhez képest.
0018	THERM FAIL Hőérz hiba (5210) 0306 1-es bit	A hajtás belső hibája. A hajtás belső hőmérsékletének a méréséhez használt termisztor nyitott áramkörű vagy rövidre van zárva.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
0021	CURR MEAS Árammérés (2211) 0306 4-es bit	A hajtás belső hibája. Az áramerősség mérés a tartományon kívül esik.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
0022	SUPPLY PHASE Betáp hiba (3130) 0306 5-ös bit (3016 programozható hibafunkció)	A közbensőköri DC feszültség a bemenő hálózati kábel hiányzó fázisa vagy a kiégett biztosíték miatt ingadozik. Leoldásra kerül sor, ha az DC feszültség ingadozás meghaladja a névleges DC feszültség 14%-át.	Ellenőrizze a bemenő hálózati vezeték biztosítékait. Ellenőrizze a bemeneti tápellátás kiegyensúlyozatlanságát. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereket.

KÓD	HIBA	OK	TENNYELŐK
0023	ENCODER ERR Jeladó hiba (7301) 0306 6-es bit (5003 programozható hibafunkció)	Az impulzusadó és az enkódermodul, illetve a modul és a hajtás közötti kommunikáció hibája.	Ellenőrizze az impulzusadót és annak bekötését, valamint az 50 IMPULZUS JELADÓ paramétercsoport beállításait.
0024	OVERSPEED Túlpörgés (7310) 0306 7-es bit	A motor, a pontatlanul beállított minimális/maximális fordulatszám, az elégtelen fékezési nyomaték vagy – a nyomaték-referenciaérték alkalmazásakor bekövetkező – terhelésváltozások következtében gyorsabban forog, mint a megengedett maximális fordulatszám. Az üzemi tartomány határértékeit (vektoros vezérléskor) a 2001 MINIMUM SPEED és a 2002 MAXIMUM SPEED, illetve (skaláris vezérléskor) a 2007 MINIMUM FREQ és a 2008 MAXIMUM FREQ paraméter segítségével állítják be.	Ellenőrizze a minimális/maximális fordulatszám- beállításokat. Ellenőrizze, hogy a motor fékezési nyomatéka megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a nyomatékszabályozás megfelelő- e. Ellenőrizze, hogy van-e szükség fékcopperre vagy fékellenállás(ok)ra.
0026	DRIVE ID (5400) 0306 9-es bit	Belső azonosításakor fellépő hiba	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
0027	CONFIG FILE (630F) 0306 10-es bit	A belső konfigurációs fájl hibája	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
0028	SERIAL 1 ERR (7510) 0306 11-es bit (3018 , 3019 programozható hibafunkció)	Terepi busz kommunikáció megszakadt	Ellenőrizze a terepi busz kommunikáció állapotát. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel / Vezérlés beágyazott terepi buszon fejezetet vagy a terepi busz adapter megfelelő kézikönyvét. Ellenőrizze a hibafunkciós paraméter-beállításokat. Ellenőrizze a bekötéseket. Ellenőrizze, vajon a master-eszköz tud-e kommunikálni.
0030	FORCE TRIP (FF90) 0306 13-as bit	Leoldási parancs érkezett terepi busztól	Lásd a megfelelő kommunikációs modul kézikönyvét.
0034	MOTOR PHASE Motor fázis (FF56) 0306 14-es bit	Motoráramkör hibája hiányzó motorfázis vagy a motortermisztor (a motorhőmérséklet mérésére használt) reléjének a hibája miatt.	Ellenőrizze a motort és a motorkábelt. Ellenőrizze a motortermisztor reléjét (ha használnak ilyet).

KÓD	HIBA	OK	TENNIVALÓK
0035	OUTP WIRING Bekötés! (FF95) 0306 15-ös bit (3023 programozható hibafunkció)	Nem szabályos a főáramköri betáp- és motorkábel bekötése (azaz a főáramköri betápkábel a hajtás motor sorkacsához csatlakozik).	Ellenőrizze a betáp csatlakozásokat. Ellenőrizze a hibafunkciós paramétereiket.
0036	INCOMPATIBLE SW Nem kompatibilis szoftver (630F) 0307 3-as bit	A betöltött szoftver nem kompatibilis.	Forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.
0101	SERF CORRUPT (FF55) 0307 14-es bit	A hajtás belső hibája	Írja le a hibakódot, majd forduljon az ABB helyi képviseelőjéhez.
0103	SERF MACRO (FF55) 0307 14-es bit		
0201	DSP T1 OVERLOAD (6100) 0307 13-as bit		
0202	DSP T2 OVERLOAD (6100) 0307 13-as bit		
0203	DSP T3 OVERLOAD (6100) 0307 13-as bit		
0204	DSP STACK ERROR (6100) 0307 12-es bit		
0206	MMIO ID ERROR (5000) 0307 11-es bit		
1000	PAR HZRPM (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan a fordulatszám-/ frekvencia határérték paraméter beállítása	Ellenőrizze a paraméter beállításokat. Ellenőrizze, hogy az alábbiak érvényesek-e: 2001 < 2002 , 2007 < 2008 , A 2001/9908 , a 2002/9908 , a 2007/9907 és a 2008/9907 a tartományon belül van-e.
1003	PAR AI SCALE (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan az analóg bemeneti AI jel skálázása	Ellenőrizze a 13 ANALÓG BEMENETEK paramétercsoport beállításait. Ellenőrizze, hogy az alábbiak érvényesek-e: 1301 < 1302 , 1304 < 1305 .
1004	PAR AO SCALE (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan az analóg kimeneti AO jel skálázása	Ellenőrizze a 15 ANALÓG KIMENETEK paramétercsoport beállításait. Ellenőrizze, hogy az alábbiak érvényesek-e: 1504 < 1505 .

KÓD	HIBA	OK	TENNIVALÓK
1005	PAR PCU 2 (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan a motor névleges teljesítményének a beállítása	Ellenőrizze a 9909 paraméter beállításokat. Az alábbiaknak kell érvényesülniük: $1.1 < ((9906 \text{ MOTOR NOM CURR} \cdot 9905 \text{ MOTOR NOM VOLT} \cdot 1,73 / P_N) < 3,0$ Ahol $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM POWER}$ (ha az egységek kW-ban vannak megadva) vagy $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ MOTOR NOM POWER}$ (ha az egységek HP-ben vannak megadva).
1007	PAR FBUSMISS (6320) 0307 15-ös bit	A terepi busz vezérlést még nem aktiválták.	Ellenőrizze a terepi busz paraméter beállításokat. Lásd Vezérlés terepi busz adapterrel fejezetet.
1009	PAR PCU 1 (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan a motor névleges fordulatszám-/frekvencia-beállítása	Ellenőrizze a paraméter beállításokat. Az alábbiaknak kell érvényesülniük: $1 < (60 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREQ} / 9908 \text{ MOTOR NOM SPEED}) < 16$ $0.8 < 9908 \text{ MOTOR NOM SPEED} / (120 \cdot 9907 \text{ MOTOR NOM FREQ/motorpólusok}) < 0,992$
1015	PAR USER U/F Par Saj U/F (6320) 0307 15-ös bit	Pontatlan a feszültség és a frekvencia viszonya Az (U/f)-arány feszültség-beállítása.	Ellenőrizze a 2610...2617 paraméter beállításokat.

Beágyazott terepi busz hibák

A beágyazott terepi busz hibái az [53 EFB PROTOKOLL](#) csoport paramétereinek figyelemmel kísérésével nyomon követhetők. Lásd hiba/figyelmeztetés [SERIAL 1 ERR](#) címszó alatt.

Nincs master eszköz

Ha nincs on-line master állomás, az [5306](#) EFB OK MESSAGES és az [5307](#) EFB CRC ERRORS paraméterértékek változatlanok maradnak.

Tennivalók:

- Ellenőrizze, hogy a hálózati master csatlakoztatva van-e és megfelelően konfiguráltak-e.
- Ellenőrizze a kábel csatlakoztatását.

Megegyező eszközcím

Ha két vagy több eszköznek ugyanaz a címe, az [5307](#) EFB CRC ERRORS paraméterérték minden egyes olvasási/írási parancs kiadásakor nő.

Tennivalók:

- Ellenőrizze az eszközcímeket. Két, azonos vonalon lévő eszköznek nem lehet azonos a címe.

Szabálytalan huzalozás

Ha a kommunikációs huzalokat felcserélik (az egyik eszköz A kivezetését egy másik eszköz B kivezetéséhez csatlakoztatják), az [5306](#) EFB OK MESSAGES paraméterérték változatlan marad és az [5307](#) EFB CRC ERRORS paraméter értéke nő.

Tennivalók:

- Ellenőrizze az RS-232/485-ös illesztő bekötését.

Karbantartás és hardverdiagnosztika

A fejezet áttekintése

Ez a fejezet a megelőző karbantartással kapcsolatos utasításokat és a LED kijelzők ismertetését tartalmazza.

Biztonsági előírások



FIGYELEM! Mielőtt bármilyen karbantartást végezne a berendezésen, olvassa el a [Biztonság](#) fejezetben szereplő utasításokat a kézikönyv első oldalain. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása sérüléshez vagy halálos balesethez vezethet.

Karbantartási intervallumok

Ha megfelelő környezetben van telepítve, a hajtásnak kicsi a karbantartási igénye. A táblázat az ABB által javasolt karbantartási intervallumokat mutatja.

Karbantartás	Időszak	Utasítás
Kondenzátorok újraformázása	Tárolás közben kétévente	Lásd Kondenzátorok , 282. oldal.
Hűtőventilátor csere (R1...R3 vázméretnél)	Ötévenként	Lásd Ventilátor , 281. oldal.
Assistant vezérlőpanel akkumulátor csere	Tízévenként	Lásd Akkumulátor , 283. oldal.

Ventilátor

A hajtás hűtőventilátorának élettartama legalább 25 000 üzemóra. A tényleges élettartam függ a hajtás igénybevételeitől és a környezeti hőmérséklettől.

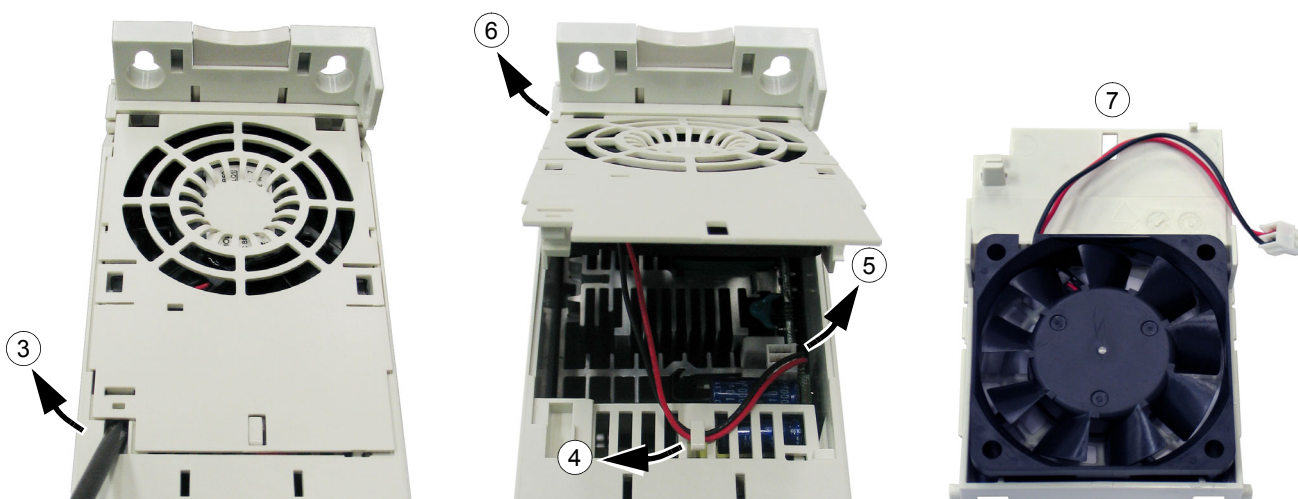
Az Assistant vezérlőpanel használatakor a Notice Handler Assistant tájékoztató üzenetet küld, ha az üzemóra számláló a meghatározott értéket elérte (lásd [2901](#) paramétert). Az információ – tekintet nélkül a panel típusára – a relé kimenetre is továbbítható (lásd [1401](#) paramétert).

A ventilátor meghibásodását előre jelezheti a ventilátor csapágyaktól származó, fokozódó zaj. Ha a hajtás a technológiai folyamat kritikus részében üzemel, és ezek a jelek mutatkoznak, csere javasolt. A csere ventilátorok beszerezhetők az ABB-nél. Csak ABB által specifikált tartalék alkatrészt használjon.

Ventilátorcsere (R1...R3)

Csak az R1...R3-as vázméretekhez tartozik ventilátor; az R0-ásnak természetes hűtése van.

1. Állítsa le a hajtást és válassza le a betáp feszültségről.
2. Vegye le a védőtetőt, ha a hajtás NEMA 1 opcióval rendelkezik.
3. Csavarhúzó segítségével vegye le a ventilátor védőtetőt a hajtás modulról, majd annak elülső pereméről kicsit emelje felfelé a ventilátor csuklós tartóelemét.
4. Szabadítsa ki a ventilátor kábelét a bilincsből.
5. Húzza ki a ventilátor kábelt.
6. Vegye le a ventilátor tartóelemét a csuklókról.
7. A ventilátort magát is beleértve fordított sorrendben szerelje fel a ventilátor új tartóelemét.
8. Kapcsolja vissza a feszültséget.



Kondenzátorok

Újraformázás

Ha a hajtást már két éve tárolják, a kondenzátorokat újra kell formázni. Lásd a [22.](#) oldalon lévő táblázatot, miként kell a gyártási időt a sorozatszámából kikövetkeztetni. A kondenzátorok újraformázásával kapcsolatban lásd a *Guide for Capacitor Reforming in ACS50/150/350/550* dokumentumot [3AFE68735190 (angol nyelvű)], amely az interneten hozzáférhető (keresse a <http://www.abb.com> weblapot, majd írja be a kódot a Keresés mezőbe).

Vezérlőpanel

Tisztítás

Használjunk puha nedves textíliát a vezérlőpanel tisztításához. Ne használjunk durva tisztító eszközt, amely megsértheti a kijelző ablakát.

Akkumulátor

Akkumulátor csak Assistant vezérlőpanelben található. Az akkumulátor működésben tartja az órát hálózatkimaradás esetén, ha az órafunkció engedélyezett.

Az akkumulátor várható élettartama több, mint tíz év. Az akkumulátor eltávolításához használjon egy érmét, amellyel elfordíthatja az akkumulátortartót a vezérlőpanel hátsó fedelén. Csere akkumulátorként a CR2032 típust használja.

Megjegyzés: Az óra kivételével az akkumulátorra NINCS szükség semmilyen vezérlőpanel- vagy vezérlési funkcióhoz.

LED-ek

Egy-egy zöld, illetve piros LED van a hajtás előlapján. Ezek a panel burkolatán keresztül is láthatók, viszont láthatatlanok olyankor, amikor a vezérlőpanelt a hajtásra rögzítik. Az Assistant vezérlőpanelen is van egy LED. Az alábbi táblázat ismerteti a LED kijelzéseket.

Ahol	A LED kialudt	A LED folyamatosan világít		A LED villog	
A hajtás előlapján. Ha a vezérlőpanel rögzítve van a hajtásra, kapcsoljon át távvezérlésre (REM) (különben hiba generálódik), majd vegye le a panelt, hogy lássa a LED-eket.	Nincs áramellátás	Zöld	A kártya áramellátása rendben	Zöld	A hajtás figyelmeztetési állapotban van
		Piros	A hajtás hibaállapotban van. A hibaállapotból történő nyugtázáshoz nyomja meg a RESET-et a vezérlőpanelen, vagy vegye el a hajtás tápellátását.	Piros	A hajtás hibaállapotban van. A hibaállapotból történő nyugtázáshoz kapcsolja ki a hajtás áramellátását.
Az Assistant vezérlőpanel bal felső sarkában	A panelnek nincs áramellátása vagy a hajtás nincs bekötve.	Zöld	A hajtás normál állapotban van	Zöld	A hajtás figyelmeztetési állapotban van
		Piros	A hajtás hibaállapotban van. A hibaállapotból történő nyugtázáshoz nyomja meg a RESET-et a vezérlőpanelen, vagy vegye el a hajtás tápellátását.	Piros	-

Műszaki adatok

A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás műszaki adatait pl. a névleges adatokat, a méreteket és a műszaki követelményeket, valamint a CE, illetve egyéb jelölésekkel kapcsolatos követelmények teljesítésére vonatkozó előírásokat tartalmazza.

Névleges adatok

Áramerősség és teljesítmény

Az áramerősségre és a teljesítményre vonatkozó névleges adatokat az alábbiakban közöljük. A szimbólumok ismertetése a táblázat alatt található.

Típus ACS350- x = E/U	Bemenet	Kimenet					Váz méret
	I_{1N} A	I_{2N} A	$I_{2,1} \text{ min/10 min}$ A	$I_2 \text{ max}$ A	P_N		
					kW	LE	
1-fázis, $U_N = 200...240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)							
01x-02A4-2	6.1	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
01x-04A7-2	11.4	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
01x-06A7-2	16.1	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
01x-07A5-2	16.8	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R2
01x-09A8-2	21.0	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
3-fázis, $U_N = 200...240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)							
03x-02A4-2	3.6	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
03x-03A5-2	5.0	3.5	5.3	6.1	0.55	0.75	R0
03x-04A7-2	6.7	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
03x-06A7-2	9.4	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
03x-07A5-2	9.8	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R1
03x-09A8-2	11.8	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
03x-13A3-2	17.9	13.3	20.0	23.3	3	3	R2
03x-17A6-2	20.8	17.6	26.4	30.8	4	5	R2
3-fázis, $U_N = 380...480 \text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)							
03x-01A2-4	2.2	1.2	1.8	2.1	0.37	0.5	R0
03x-01A9-4	3.6	1.9	2.9	3.3	0.55	0.75	R0
03x-02A4-4	4.1	2.4	3.6	4.2	0.75	1	R1
03x-03A3-4	6.0	3.3	5.0	5.8	1.1	1.5	R1
03x-04A1-4	6.9	4.1	6.2	7.2	1.5	2	R1
03x-05A6-4	9.6	5.6	8.4	9.8	2.2	3	R1
03x-07A3-4	11.6	7.3	11.0	12.8	3	3	R1
03x-08A8-4	13.6	8.8	13.2	15.4	4	5	R1
03x-12A5-4	18.8	12.5	18.8	21.9	5.5	7.5	R3
03x-15A6-4	22.1	15.6	23.4	27.3	7.5	10	R3
03x-23A1-4	30.9	23.1	34.7	40.4	11	15	R3

00353783.xls F

Szimbólumok

Bemenet

I_{1N} a bemeneti áram folyamatos effektív értéke (kábelek és biztosítékok méretezéséhez)

Kimenet

I_{2N} folyamatos effektív érték. Tízpercenként 50%-os túlterhelés engedhető meg 1 percen át.

$I_{2,1 \text{ min}/10 \text{ min}}$ maximális tartós terhelő áram (50%-os túlterhelés 1 percen át minden tíz percben)

$I_{2 \text{ max}}$ maximális kimeneti áram. Indításkor két másodpercig, különben addig, amíg a hajtás hőmérséklete megengedi.

P_N tipikus motortengely teljesítmény. kW-ban megadott névleges értékek a legtöbb, IEC szerinti, 4-pólusú motorra érvényesek. A névleges LE-értékek a legtöbb, NEMA szerinti, 4-pólusú motorra érvényesek.

Méretezés

Az áram értékek azonosak egy feszültségtartományban, függetlenül a tényleges betáp feszültségtől. Ahhoz hogy elérhessük a táblázatban megadott motor teljesítményt, a hajtás névleges áramának nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie a motorárammal.

Megjegyzés 1: A megengedett legnagyobb motortengely teljesítmény $1,5 \cdot P_N$ értékre van korlátozva. Ha az értéket túllépünk, a nyomaték és az áram automatikusan korlátozva lesz. A funkció a bemeneti hidat védi a túlterheléstől.

Megjegyzés 2: A névleges értékek +40 °C környezeti hőmérsékletre vonatkoznak.

Leértékelés

A terhelhetőség csökken, ha a telepítés helyszínén a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40°C-ot, vagy ha a tengerszint feletti magasság 1000 m fölötti.

Hőmérsékleti leértékelés

A +40 °C...+50 °C hőmérséklettartományban a névleges kimeneti áram 1%-kal csökken minden további 1°C esetén. A kimeneti áram a névleges adatok táblázatban megadott érték és a leértékelési tényező szorzatából adódik.

Példa Ha a környezeti hőmérséklet +50 °C, a leértékelési tényező $100\% - 1 \frac{\%}{^\circ\text{C}} \cdot 10^\circ\text{C} = 90\%$ vagy 0,90. Ebben az esetben a kimeneti áram $0,90 \cdot I_{2N}$.

Magassági leértékelés

Az 1000...4000 m közötti, tengerszint feletti magasságban 1%-os leértékelést kell alkalmazni 100 m-enként.

Kapcsolási frekvenciához kapcsolódó leértékelés

A leértékelést az alkalmazott kapcsolási frekvenciának megfelelően végezze el (lásd az alábbi [2606](#) paramétert):

8 kHz: Értékelje le az I_{2N} -t 75%-ra R0, illetve 80%-ra R1...R3 esetén.

12 kHz: Értékelje le az I_{2N} -t 50%-ra R0, illetve 65%-ra R1...R3 esetén, majd értékelje le a környezeti hőmérsékletet +30 °C-ra.

16 kHz: Értékelje le az I_{2N} -t 50%-ra, majd értékelje le a maximális környezeti hőmérsékletet +30 °C-ra.

Gondoskodjon arról, hogy a [2607](#) SWITCH FREQ CTRL = 1 (ON) legyen, ami csökkenti a kapcsolási frekvenciát, ha a hajtás hőmérséklete túl magas. Lásd a [2607](#) paramétert.

Hűtő levegő szükséglet

Az alábbi táblázat megadja a főáramkör hőveszteségét névleges terhelés mellett, valamint a vezérlőáramkör hőveszteségét minimális (ha az I/O-t és a panelt nem használják), illetve maximális terhelés mellett (utóbbi esetben minden digitális bemenet bekapcsolt állapotú és a panelt, a terepi buszt, valamint a ventilátort egyaránt használják). A teljes hőveszteség a fő-, illetve a vezérlőáramkörök hőveszteségének az összege.

Típus ACS350- x = E/U	Hőveszteség						Hűtőlevegő szükséglet	
	Főáramkör		Vezérlő áramkör					
	Névleges I_{1N} és I_{2N}		Min		Max			
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	m³/h	ft³/min
1-fázis, $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	25	85	6.1	21	22.7	78	-	-
01x-04A7-2	46	157	9.5	32	26.4	90	24	14
01x-06A7-2	71	242	9.5	32	26.4	90	24	14
01x-07A5-2	73	249	10.5	36	27.5	94	21	12
01x-09A8-2	96	328	10.5	36	27.5	94	21	12
3-fázis, $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	19	65	6.1	21	22.7	78	-	-
03x-03A5-2	31	106	6.1	21	22.7	78	-	-
03x-04A7-2	38	130	9.5	32	26.4	90	24	14
03x-06A7-2	60	205	9.5	32	26.4	90	24	14
03x-07A5-2	62	212	9.5	32	26.4	90	21	12
03x-09A8-2	83	283	10.5	36	27.5	94	21	12
03x-13A3-2	112	383	10.5	36	27.5	94	52	31
03x-17A6-2	152	519	10.5	36	27.5	94	52	31
3-fázis, $U_N = 380...480\text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	11	38	6.6	23	24.4	83	-	-
03x-01A9-4	16	55	6.6	23	24.4	83	-	-
03x-02A4-4	21	72	9.8	33	28.7	98	13	8
03x-03A3-4	31	106	9.8	33	28.7	98	13	8
03x-04A1-4	40	137	9.8	33	28.7	98	13	8
03x-05A6-4	61	208	9.8	33	28.7	98	19	11
03x-07A3-4	74	253	14.1	48	32.7	112	24	14
03x-08A8-4	94	321	14.1	48	32.7	112	24	14
03x-12A5-4	130	444	12.0	41	31.2	107	52	31
03x-15A6-4	173	591	12.0	41	31.2	107	52	31
03x-23A1-4	266	908	16.6	57	35.4	121	71	42

00353783.xls F

Erőátviteli kábelek és biztosító betétek

A névleges áramerősségre (I_{1N}) történő kábel méretezés az alábbi táblázatban látható, a betápkábel zárlatvédelmére szolgáló biztosító típusokkal együtt. A biztosítók táblázatban közölt névleges áramerősség értékei adott típus maximum értékét jelentik. Ha a biztosító esetében kisebb névleges értékeket használ, ellenőrizze, hogy a biztosító névleges effektív áramerőssége nagyobb-e, mint a névleges I_{1N} áramerősség, amelyet a [285.](#) oldalon szereplő, névleges adatokat közlő táblázatban megadunk. Ha 150%-os kimeneti teljesítményre van szükség, szorozza meg a I_{1N} -t 1,5-tel. Lásd [Tápkábelek kiválasztása](#) fejezet [27.](#) oldal.

Ellenőrizze, hogy a biztosító leoldási ideje 0,5 mp-nél kevesebb-e. A működési idő függ a biztosító típusától, a villamos hálózat impedanciájától, valamint a tápkábel keresztmetszetétől, anyagától és hosszától. Abban az esetben, ha a 0,5 mp-es működési időt a gG- vagy T-típusú biztosítók túllépik, az ultragyors (aR) biztosítók többnyire elfogadható szintre csökkentik a működési időt.

Megjegyzés: Nagyobb biztosítót nem szabad használni.

Típus ACS350- x = E/U	Biztosítók				Rézvezeték mérete			
	IEC (500 V)		UL (600 V)		U1, V1, W1, U2, V2 és W2		BRK+ és BRK-	
	A	Típus (IEC60269)	A	Típus	mm ²	AWG	mm ²	AWG
1-fázis, $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
01x-04A7-2	16	gG	20	UL class T	2.5	14	2.5	14
01x-06A7-2	20	gG	25	UL class T	2.5	10	2.5	12
01x-07A5-2	25	gG	30	UL class T	2.5	10	2.5	12
01x-09A8-2	35	gG	35	UL class T	6.0	10	6.0	12
3-fázis, $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-03A5-2	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-04A7-2	10	gG	15	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-06A7-2	16	gG	15	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-07A5-2	16	gG	15	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-09A8-2	16	gG	20	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-13A3-2	25	gG	30	UL class T	2.5	10	2.5	12
03x-17A6-2	25	gG	35	UL class T	6.0	10	2.5	12
3-fázis, $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-01A9-4	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-02A4-4	10	gG	10	UL class T	2.5	14	2.5	14
03x-03A3-4	10	gG	10	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-04A1-4	16	gG	15	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-05A6-4	16	gG	15	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-07A3-4	16	gG	20	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-08A8-4	20	gG	25	UL class T	2.5	12	2.5	12
03x-12A5-4	25	gG	30	UL class T	6.0	10	2.5	12
03x-15A6-4	35	gG	35	UL class T	6.0	8	2.5	12
03x-23A1-4	50	gG	50	UL class T	10.0	8	6.0	10

00353783.xls F

Erőátviteli kábelek: sorkapocsméretek, maximális kábelátmérők és meghúzási nyomatékok

A betáp és motorkábel, valamint a fékellenállás sorkapcsok méreteit, az elfogadott kábelátmérőket és a meghúzási nyomatékokat az alábbi táblázatban találja.

Váz méret	Maximális kábel átmérő NEMA 1 esetén				U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ és BRK-						PE					
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		BRK+ és BRK-		Sorkapocs (rugalmas/merev)				Meghúzási nyomaték		Rögzítőkéesség (tömör vagy fonott)				Meghúzási nyomaték	
					Min.		Max				Min		Max			
	mm	col	mm	col	mm ²	AWG	mm ²	AWG	Nm	lbf col	mm ²	AWG	mm ²	AWG	Nm	lbf col
R0	16	0.63	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11
R1	16	0.63	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11
R2	16	0.63	16	0.63	0.2/0.25	24	4.0/6.0	10	0.8	7	1.5	14	25	3	1.2	11
R3	29	1.14	16	0.63	0.5	20	10.0/16.0	6	1.7	15	1.5	14	25	3	1.2	11

00353783.xls F

Méretek, tömeg és zaj

A méreteket, a tömegeket és a zajt minden egyes védettségi fokra nézve külön táblázatban közöljük.

Váz méret	Méretek és tömeg												Zaj
	IP20 (szekrénybe szerelhető) / UL nyitott												
	H1		H2		H3		W		D		Tömeg		Zajszint
	mm	col	mm	col	mm	col	mm	col	mm	col	kg	font	
R0	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6	<30
R1	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6	50...62
R2	169	6.65	202	7.95	239	9.41	105	4.13	165	6.50	1.5	3.3	50...62
R3	169	6.65	202	7.95	236	9.29	169	6.65	169	6.65	2.5	5.5	50...62

00353783.xls F

Váz méret	Méretek és tömeg										Zaj
	IP21 / NEMA 1										
	H4		H5		W		D		Tömeg		Zajszint
	mm	col	mm	col	mm	col	mm	col	kg	font	dBA
R0	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5	<30
R1	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5	50...62
R2	257	10.12	282	11.10	105	4.13	169	6.65	1.9	4.2	50...62
R3	260	10.24	299	11.77	169	6.65	177	6.97	3.1	6.8	50...62

00353783.xls F

Szimbólumok

IP20 (szekrénybe szerelhető) / UL nyitott

H1 magasság, a rögzítőelemek és a rögzítőlemez nélkül

H2 magasság a rögzítőelemekkel együtt, de a rögzítőlemez nélkül

H3 magasság, a rögzítőelemekkel és a rögzítőlemezzel együtt

IP21 / NEMA 1

H4 magasság, a rögzítőelemekkel és a csatlakozódobozzal együtt

H5 magasság, a rögzítőelemekkel, a csatlakozódobozzal és a védőtetővel együtt

Bemeneti (hálózati) csatlakozás

Feszültség (U_1)	1-fázisú, 200/208/220/230/240 VAC a 200 V-os váltakozó áramú hajtásokhoz 3-fázisú, 200/208/220/230/240 VAC a 200 V-os váltakozó áramú hajtásokhoz 3-fázisú, 380/400/415/440/460/480 VAC a 400 V-os váltakozó áramú hajtásokhoz Gyárilag a névleges feszültségétől való $\pm 10\%$ -os eltérés megengedett.
Zárlati áram	A megengedett maximális zárlati áram, az IEC 60439-1 szabványban meghatározott főáramköri betáp csatlakozásánál 100 kA. A hajtás – névleges feszültségen – legfeljebb 100 kA-es szimmetrikus effektív zárlati áramú hálózatban használható.
Frekvencia	50/60 Hz $\pm 5\%$, a változás maximális mértéke 17%/s
Aszimmetria	Maximum a vonali feszültség $\pm 3\%$ -a.
Teljesítmény tényező ($\cos \phi_1$)	0.98 (névleges terhelésnél)

Motorcsatlakozás

Feszültség (U_2)	0 ... U_1 , 3-fázisú, szimmetrikus, $U_{\max}$, a mezőgyengítési pontban
Zárlatvédelem (IEC 61800-5-1, UL 508C)	A motor kimenete az IEC 61800-5-1, illetve az UL 508C szerint zárlat védett.
Frekvencia	Vektorvezérlés: 0...max. 150 Hz (ajánlott) Skaláris vezérlés: 0...500 Hz
Frekvencia felbontás	0,01 Hz
Áram	Lásd Névleges adatok fejezet 285. oldal.
Teljesítmény határ	$1,5 \cdot P_N$
Mezőgyengítési pont	10...500 Hz
Kapcsolási frekvencia	4, 8, 12, illetve 16 kHz (skaláris vezérlés esetén)
Fordulatszám szabályozás	Lásd Fordulatszám szabályozás pontossága fejezet 113. oldal.
Nyomatékszabályozás	Lásd Nyomaték szabályozás pontossága fejezet 113. oldal.
Maximális motorkábelhossz	R0: 30 m, R1...R3: 50 m Kimeneti fojtótekercsek segítségével a motorkábel hossza megnövelhető 60 m-re az R0, illetve 100 m-re az R1...R3 vázméret esetében. Az európai EMC irányelvek kielégítése érdekében használja az alábbi táblázatban megadott kábelhosszúságokat (4 kHz-es kapcsolási frekvencián). A hossz értékek olyan hajtásra vonatkoznak, mely belső EMC szűrővel, vagy opcionális, külső EMC szűrővel rendelkezik.

4 kHz kapcsolási frekvencia	Belső EMC szűrő	Opcionális külső EMC szűrő
Másodlagos környezet (C3-as kategória ¹⁾)	30 m	legalább 30 m
Elsődleges környezet (C2-es kategória ¹⁾)	-	30 m

¹⁾ Lásd az új kifejezéseket az [IEC/EN 61800-3 \(2004\) definíciók](#) fejezetben a **294.** oldalon.

Vezérlőáramköri csatlakozások

Analóg bemenetek: X1A:2 és 5	Feszültségjel, egypólusú kétpólusú	0 (2)...10 V, $R_{in} > 312 \text{ kohm}$ -10...10 V, $R_{in} > 312 \text{ kohm}$
	Áramjel, egypólusú kétpólusú	0 (4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ -20...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
	Potenciométer referencia (X1A: 4)	10 V $\pm 1\%$, max. 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Felbontás	0,1%
	Pontosság	$\pm 1\%$
Analóg kimenet: X1A:7		0 (4)...20 mA, terhelés $< 500 \text{ ohm}$
Segéd feszültség: X1A:9		24 VDC $\pm 10\%$, max. 200 mA
Digitális bemenetek: X1A:12...16	Feszültség	12...24 VDC, belső vagy külső táplálás
(X1A: 16 impulzus bemenet)	Típus	PNP és NPN
	Impulzus bemenet	Impulzussorozat 0...10 kHz (X1A:16 csak)
	Bemeneti impedancia	2,4 kohm
Relé kimenet: X1B:17...19	Típus	NO + NC
	Max. kapcsolható feszültség	250 VAC / 30 VDC
	Max. kapcsolható áram	0,5 A / 30 VDC; 5 A / 230 VAC
	Max. folyamatos áram	2 A rms
Digitális kimenet: X1B:20...21	Típus	Tranzisztor kimenet
	Max. kapcsolható feszültség	30 VDC
	Max. kapcsolható áram	100 mA / 30 VDC, zárlat védett
	Frekvencia	10 Hz ...16 kHz
	Felbontás	1 Hz
	Pontosság	$\pm 0,2\%$

Fékellenállás bekötése

Zárlatvédelem (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 508C)	A fékellenállás kimenet, az IEC/EN 61800-5-1, illetve az UL 508C szerint, bizonyos feltételek mellett zárlatvédett. A biztosító helyes megválasztásához forduljon az ABB helyi képviselőjéhez. Az IEC 60439-1 szabványban meghatározott névleges, feltételes zárlati áram, valamint az UL 508C-ben előírt zárlati teszt áram értéke 100 kA.
--	---

Hatásfok

Hozzávetőleg 95-98% névleges teljesítményen, a hajtás méretétől, opcióitól és beállításaitól függően.

Hűtés

Mód	R0: Természetes konvekció. R1...R3: Belső ventilátor, áramlási irány alulról felfelé.
Szabad hely a hajtás körül	Lásd Mechanikai telepítés fejezet 23. oldal.

Védettség

IP20 (szekrénybe szerelhető) / UL nyitott szabványos tokozás. A hajtást szekrénybe kell telepíteni, hogy az érintésvédelmi követelmények teljesüljenek.
IP21 / NEMA 1: Opcionálisan választható egységcsomag segítségével érhető el, amelyhez védőtető és csatlakozódoboz is tartozik.

Környezeti feltételek

A hajtásra vonatkozó környezeti határértékeket az alábbi táblázatban. A hajtás fűtött, beltéri, szabályozott hőmérsékletű környezetben használható.

	Működtetés álló helyzetben	Tárolás védőcsomagolásban	Szállítás védőcsomagolásban
Telepítés helyszínének tengerszint feletti magassága	0 és 2000 m között, a tengerszint fölött [1000 m fölött lásd Leértékelés fejezet 286. oldal]	-	-
Levegő hőmérséklet	-10 °C-tól +50 °C-ig. Nem szabad fagyveszélynek kiténni. Lásd Leértékelés fejezet 286. oldal.	-40 °C-tól +70 °C-ig	-40 °C-tól +70 °C-ig
Relatív páratartalom	0 ... 95%	Max. 95%	Max. 95%
	Páralecsapódás nem megengedett. A megengedett maximális relatív páratartalom 60%, korrozív gázok jelenléte esetén.		
Szennyezettségi szintek (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Villamosan vezető por nem megengedett.		
	IEC 60721-3-3 szerint, vegyi gázok: 3C2 osztály; szilárd részecskék: 3S2 osztály. ACS350-et – a tokozásnak megfelelően – tiszta környezetbe kell telepíteni. A hűtőlevegő tiszta legyen, mentes a korrozív anyagoktól és a villamosan vezető portól.	IEC 60721-3-1 szerint, vegyi gázok: 1C2 osztály; szilárd részecskék: 1S2 osztály	IEC 60721-3-2 szerint, vegyi gázok: 2C2 osztály; szilárd részecskék: 2S2 osztály
Színuszos vibráció (IEC 60721-3-3)	IEC 60721-3-3 szerinti gépészeti feltételeknek megfelelően tesztelve: 3M4 osztály 2...9 Hz, 3,0 mm 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-
Ütődés (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	-	ISTA 1A-nak megfelelően. Max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.	ISTA 1A-nak megfelelően. Max. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms.
Szabadesés	Nincs megengedve	76 cm	76 cm

Felhasznált anyagok

Hajtás burkolat

- PC/ABS 2 mm, PC+10%GF 2,5...3 mm és PA66+25%GF 1,5 mm, mind NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C) színben
- horganyzott acéllemez, 1,5 mm-es, a bevonat vastagsága 20 mikrométer
- extrudált alumínium AISi.

Csomagolás

Hullámlemez.

Megsemmisítés

A hajtás újra feldolgozható alapanyagokat tartalmaz, az energia és a természetes erőforrások megőrzése érdekében. A csomagolás környezetbarát és újra feldolgozható. Valamennyi fém alkatrész újra feldolgozható. A műanyag alkatrészek szintén újra feldolgozhatók vagy ellenőrzött körülmények között a helyi előírásoknak megfelelően elégethetők. A legtöbb újra feldolgozható alkatrész jelölve van az újra feldolgozhatóság jelével.

Ha az újra feldolgozás nem hajtható végre, valamennyi alkatrész (az elektrolit kondenzátorokat és nyomtatott áramköröket kivéve) eltemethető. Az egyenáramú kondenzátorok elektrolitot tartalmaznak, amely az EU-ban veszélyes hulladékként van besorolva. Ezeket el kell távolítani, és a helyi előírásoknak megfelelően kell kezelni.

A környezetvédelemmel és az újra feldolgozással kapcsolatos további részletesebb információkért forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.

Alkalmazott szabványok

	A hajtás megfelel az alábbi szabványoknak:
• IEC/EN 61800-5-1 (2003)	Villamossági, hőtani és működésbiztonsági követelmények a változtatható frekvenciájú, váltakozó áramú villamos hajtások esetében
• IEC/EN 60204-1 (1997) + A1-es módosítás (1999)	Gépek biztonsága. Gépek villamos berendezései. 1. rész: Általános követelmények. <i>Intézkedések a megfelelőség érdekében:</i> A gép végső összeszerelője felelős a következőkért: - vészkioldó eszköz - tápfeszültség szakaszoló eszköz.
• IEC/EN 61800-3 (2004)	Változtatható fordulatszámú, villamos hajtásrendszerek. 3. rész: EMC követelmények és specifikus vizsgálati módszerek
• UL 508C	Biztonsági UL-szabvány, teljesítményátalakító eszköz, harmadik kiadás

CE jelölés

A hajtás CE jelzéssel van ellátva, igazolva, hogy a hajtás követi a kisfeszültségre, illetve az EMC-re vonatkozó európai irányelveket (a 93/68/EGK irányelvvel módosított 73/23/EGK irányelv, valamint a 93/68/EGK irányelvvel módosított 89/336/EGK irányelv).

EMC megfelelőség

Az EMC irányelv meghatározza az Európai Unió területén használt villamos berendezéseknek az immunitással, valamint zajkibocsátással kapcsolatban támasztott követelményeket. Az EMC szabvány [EN 61800-3 (2004)] a hajtásokra vonatkozó követelményeket érinti.

EN 61800-3 (2004) megfelelőség

Lásd [295.](#) oldal.

**C-Tick jelölés**

A hajtás érvényes jelölésével kapcsolatban lásd a típus címkét.

A C-Tick-jelzésre Ausztráliában és Új-Zélandon van szükség. A C-Tick jelzést azért helyezzük el a hajtáson, hogy az érintett szabványnak való megfelelést megerősítsük; az említett szabvány a következő: (IEC 61800-3 (2004) – Szabályozható fordulatszámú, villamos hajtásrendszerek – 3. rész: Az EMC szabvány (beleértve a meghatározott vizsgálati módszereket is) a Transz-taszmániai elektromágneses kompatibilitási rendszerben érvényes.

A Transz-taszmániai elektromágneses kompatibilitási rendszert (EMCS) az Australian Communication Authority (ACA) (Ausztráliai Hírközlési Hatóság) és az Új-zélandi Gazdaságfejlesztési Minisztérium (NZMED) Radio Spectrum Management Group-ja (RSM) (rádióspektrumkezelő csoport) vezette be

2001 novemberében. A rendszer célja a rádiófrekvencia spektrumának védelme a villamossági/elektronikai termékek által kibocsátott emisszió ellen, műszaki határértékek bevezetésével.

IEC 61800-3 (2004) megfelelés

Lásd [295.](#) oldal.

UL jelölés

Az UL jelölést annak megerősítésére helyezik el a hajtáson, hogy az az UL követelményeknek megfelel.

UL ellenőrzőlista

Betáp csatlakozás – Lásd [Bemeneti \(hálózati\) csatlakozás](#) fejezet [290.](#) oldal.

Szakaszoló eszköz – Lásd [Betáp szakaszoló](#) fejezet [25.](#) oldal.

Környezeti feltételek – A hajtásokat fűtött, beltéri környezetben kell alkalmazni. A határértékeket lásd [Környezeti feltételek](#) fejezet [292.](#) oldal.

Betápkábel biztosítók – Az Egyesült Államokban történő telepítéskor a leágazás védelemről a National Electrical Code (NEC) elnevezésű előírás gyűjteménynek, illetve minden alkalmazandó helyi előírásnak megfelelően kell gondoskodni. E követelmény teljesítése érdekében használjon a [Erőátviteli kábelek és biztosító betétek](#) fejezetben a [288.](#) oldalon megadott UL biztosítékokat.

Kanadai telepítéskor a leágazás védelemről a kanadai nemzeti villamossági előírásoknak, illetve minden alkalmazandó helyi előírásnak megfelelően kell gondoskodni. E követelmény teljesítése érdekében használjon a [Erőátviteli kábelek és biztosító betétek](#) fejezetben a [288.](#) oldalon megadott, UL biztosítékokat.

Tápkábel kiválasztás – Lásd [Tápkábelek kiválasztása](#) fejezet [27.](#) oldal.

Tápkábel csatlakozások – A bekötési rajzokat és a meghúzási nyomtatékokat lásd [Erősáramú kábelek bekötése](#) fejezet [34.](#) oldal.

Túlterhelés védelem – A hajtás a National Electrical Code-nak (US) (Országos Villamossági Előírás-gyűjtemény) megfelelően gondoskodik túlterhelés védelemről.

Fékezés – A hajtáshoz belső fékcopper is tartozik. Megfelelően méretezett fékellenállások alkalmazásával a fékcopper lehetővé teszi a hajtás fékezési energiájának disszipálását (ami rendszerint a motor gyors leállításával jár együtt). A fékellenállás kiválasztását lásd [Fékellenállás bekötése](#) fejezet [291.](#) oldal.

IEC/EN 61800-3 (2004) definíciók

Az EMC az **Elektromágneses kompatibilitás** rövidítése. A villamos/elektronikus berendezések azon képességét jelenti, hogy elektromágneses környezetben problémamentesen üzemelnek. A berendezésnek nem szabad zavarnia a közelében lévő eszközöket, rendszereket.

Az elsődleges környezetbe azok a kismegfeszítésű hálózathoz csatlakozó telepítések tartoznak, amelyek lakossági célú épületeket látnak el árammal.

A másodlagos környezetbe azok a telepítések tartoznak, amelyek nem közvetlenül lakóépületeket ellátó hálózatra csatlakoznak.

C2-es kategóriájú hajtás: az 1000 V-nál kisebb névleges feszültségű, – elsődleges környezetben – kizárólag hozzáértő személy által telepített és üzembe helyezett hajtás.

Megjegyzés: Hozzáértő az a személy vagy szervezet, akinek vagy amelynek megvan a szükséges képzettsége – beleértve azok EMC vonatkozásait is – a villamos hajtásrendszerek telepítéséhez és/ vagy üzembe helyezéséhez.

A C2-es kategóriánál ugyanazok az EMC határértékek, mint a korábbi osztály esetén az elsődleges környezetre korlátozott elosztására nézve. Az EMC-re vonatkozó IEC/EN 61800-3-as szabvány a továbbiakban már nem korlátozza a hajtás elosztását, viszont a használat, a telepítés és az üzembe helyezés definiálva lett.

C3-as kategóriájú hajtás: az 1000 V-nál kisebb névleges feszültségű, másodlagos és nem elsődleges környezetben történő használatra szánt hajtás.

A C3-as kategóriánál ugyanazok az EMC emissziós határértékek, mint a korábbi osztály esetében a másodlagos környezet korlátlan elosztásra nézve.

IEC/EN 61800-3 (2004) megfelelés

A hajtás zavarállósága megfelel az IEC/EN 61800-3 szabvány másodlagos környezetre vonatkozó előírásainak (az IEC/EN 61800-3 definícióit lásd a [294.](#) oldalon). Az IEC/EN 61800-3 kibocsátási határértékei megfelelnek az alább ismertetett rendelkezéseknek.

Elsődleges környezet (C2 kategória)

1. Az opcionális EMC szűrőt az ABB dokumentációnak megfelelően választják ki, illetve az EMC szűrő kézikönyvében előírt módon telepítik.
2. A motorkábel és a vezérlőkábel(ek) a kézikönyvben meghatározottak szerint vannak kiválasztva.
3. A hajtást a kézikönyvben közölt utasítások szerint telepítik.
4. A motorkábel hossza legfeljebb 30 m, 4 kHz-es kapcsolási frekvencia mellett.

FIGYELEM! Lakókörnyezetben a hajtás rádió interferenciát okozhat, ekkor a hatást csökkentő, kiegészítő intézkedésekre lehet szükség.

Másodlagos környezet (C3 kategória)

1. A belső EMC szűrőt csatlakoztatták (EMC csavar a helyén van), vagy az opcionális EMC szűrőt telepítették.
2. A motorkábel és a vezérlőkábel(ek) a kézikönyvben meghatározottak szerint vannak kiválasztva.
3. A hajtást a kézikönyvben közölt utasítások szerint telepítik.
4. Belső EMC szűrővel: a motorkábel hossza 30 m, 4 kHz-es kapcsolási frekvencia mellett.
Opcionális külső szűrővel: a motorkábel hossza xx (később közöljük), 4 kHz-es kapcsolási frekvencia mellett.

FIGYELEM! A C3-as kategóriájú hajtást nem a kisfeszültségű lakossági épületeket ellátó, nyilvános hálózaton történő alkalmazásra szánta az ABB. Rádiófrekvenciás zavar várható, ha a hajtást ilyen hálózaton alkalmazzák.

Megjegyzés: Az IT (földeletlen) rendszerekhez csatlakoztatott, belső EMC szűrős hajtás telepítése nem engedélyezett. A villamos hálózat a földpotenciálhoz olyan EMC szűrő kondenzátorokon keresztül csatlakozik, amelyek veszélyesek lehetnek, illetve károsíthatják a hajtást.

Megjegyzés: A földelt deltakapcsolású TN rendszerhez csatlakoztatott, belső EMC szűrővel ellátott hajtás telepítése nem engedélyezett, mivel ez károsítaná a hajtást.

Termékvédelem az Egyesült Államokban

A terméket egy vagy több szabadalom is védi az alábbiak közül:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754	5,654,624
5,799,805	5,940,286	5,942,874	5,952,613	6,094,364	6,147,887	6,175,256
6,184,740	6,195,274	6,229,356	6,252,436	6,265,724	6,305,464	6,313,599
6,316,896	6,335,607	6,370,049	6,396,236	6,448,735	6,498,452	6,552,510
6,597,148	6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502	6,859,374	6,922,883
6,940,253	6,934,169	6,956,352	6,958,923	6,967,453	6,972,976	6,977,449
6,984,958	6,985,371	6,992,908	6,999,329	7,023,160	7,034,510	7,036,223
7,045,987	D503,931	D510,319	D510,320	D511,137		

Továbbiak szabadalmaztatás alatt.

Fékellenállások

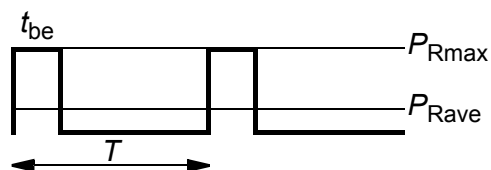
Az ACS350 hajtásokhoz – alapkiépítésben – belső fékcsopper is tartozik. A fékellenállás a fejezetben látható táblázatok, illetve egyenletek alkalmazásával választható ki.

Fékellenállás kiválasztása

1. Határozza meg az alkalmazáshoz szükséges maximális P_{Rmax} fékező teljesítményt. A P_{Rmax} legyen kisebb mint a P_{BRmax} , amelyet az alkalmazott hajtásra a 297. oldalon látható táblázatban adunk meg.
2. Számítsa ki az R ellenállást az 1. sz. egyenlet segítségével.
3. Számítsa ki az E_{Rpulse} energiát a 2. sz. egyenlet segítségével.
4. Válasszon olyan ellenállást, amely megfelel az alábbi feltételeknek:
 - Az ellenállás névleges teljesítménye legyen nagyobb vagy egyenlő, mint P_{Rmax} .
 - Az R ellenállás egy R_{min} és R_{max} közötti érték legyen, amelyeket egyébként a táblázatban adunk meg az alkalmazott hajtásra nézve.
 - Az ellenállásnak e kell disszipálni az E_{Rpulse} energiát a T ciklus alatt.

Egyenletek az ellenállás kiválasztásához:

$$\begin{aligned} (1) \quad U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R &= \frac{150000}{P_{Rmax}} \\ U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R &= \frac{450000}{P_{Rmax}} \\ U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R &= \frac{615000}{P_{Rmax}} \end{aligned}$$



$$(2) \quad E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{be}$$

$$(3) \quad P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{be}}{T}$$

Átváltáshoz használhatja: 1 HP = 746 W.

ahol

R = a kiválasztott fékellenállás érték (ohm)

P_{Rmax} = maximális teljesítmény a fékezési ciklus során (W)

P_{Rmax} = átlagteljesítmény a fékezési ciklus során (W)

E_{Rpulse} = egyetlen fékezési ciklus során az ellenállásba vezetett energia (J)

t_{be} = a fékezési ciklus hossza (s)

T = a fékezési ciklus hossza (s).

Típus ACS350-	$R_{\min}$ Ohm	$R_{\max}$ Ohm	$P_{BR\max}$	
			kW	LE
1-fázis, $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)				
01x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
01x-04A7-2	40	200	0.75	1
01x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
01x-07A5-2	30	100	1.5	2
01x-09A8-2	30	70	2.2	3
3-fázis, $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)				
03x-02A4-2	70	390	0.37	0.5
03x-03A5-2	70	260	0.55	0.75
03x-04A7-2	40	200	0.75	1
03x-06A7-2	40	130	1.1	1.5
03x-07A5-2	30	100	1.5	2
03x-09A8-2	30	70	2.2	3
03x-13A3-2	30	50	3.0	3
03x-17A6-2	30	40	4.0	5
3-fázis, $U_N = 380...480\text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)				
03x-01A2-4	200	1180	0.37	0.5
03x-01A9-4	175	800	0.55	0.75
03x-02A4-4	165	590	0.75	1
03x-03A3-4	150	400	1.1	1.5
03x-04A1-4	130	300	1.5	2
03x-05A6-4	100	200	2.2	3
03x-07A3-4	70	150	3.0	3
03x-08A8-4	70	110	4.0	5
03x-12A5-4	40	80	5.5	7.5
03x-15A6-4	40	60	7.5	10
03x-23A1-4	30	40	11	15

00353783.xls F

 $R_{\min}$ = megengedett minimális fékellenállás $R_{\max}$ = megengedett maximális fékellenállás $P_{BR\max}$ = hajtás maximális fékező kapacitása, a kívánt fékező teljesítmény nem haladhatja meg.

FIGYELEM! Soha ne használjon az előírt minimális ellenállás érték alatti fékellenállást. A hajtás és a belső fékcsoppor nem képes kezelni a kis ellenállás által előidézett túláramot.

Ellenállás telepítése és bekötése

Minden ellenállást olyan helyre kell telepíteni, ahol a hűtés megoldott.



FIGYELEM! A fékellenállás közelében lévő anyagok ne legyenek gyúlékonyak. Az ellenállás felületi hőmérséklete magas. Az ellenállás körül a levegő több száz fokok is lehet. Ne tegye ki az ellenállást érintés veszélyének.

Ugyanolyan keresztmetszetű, árnyékolt kábelt használjon, mint a hajtás bemeneti kábelezésénél van (lásd [Erőátviteli kábelek: sorkapocsméreték, maximális](#)

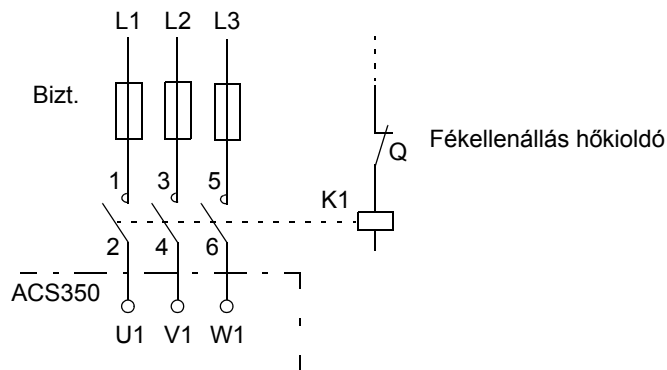
kábelátmérők és meghúzási nyomatékok fejezet 289. oldal). A fékellenállás bekötésének zárlatvédelmével kapcsolatban lásd *Fékellenállás bekötése, 291. oldal*, vagy használhat ugyanolyan keresztmetszetű, kétvezetős, árnyékolt kábelt is. Az ellenállás kábelének (kábeleinek) maximális hossza 5 m. A bekötéssel kapcsolatban lásd a hajtás erősáramú bekötési rajzát a *34. oldal*on.

Kötelező védelem

Az alábbi bekötés lényeges a biztonság szempontjából – hiba esetén, a csopper zárlatát is beleértve, megszakítja ugyanis a hálózati táplálást.

- Szereljen fel betápellátó mágneskapcsolót.
- Úgy kösse a mágneskapcsolót, hogy az nyisson, ha az ellenállás hőkioldója nyit (a túlmelegedett ellenállás bontja a mágneskapcsolót).

Egyszerűsített bekötési rajz.



Paraméter beállítás

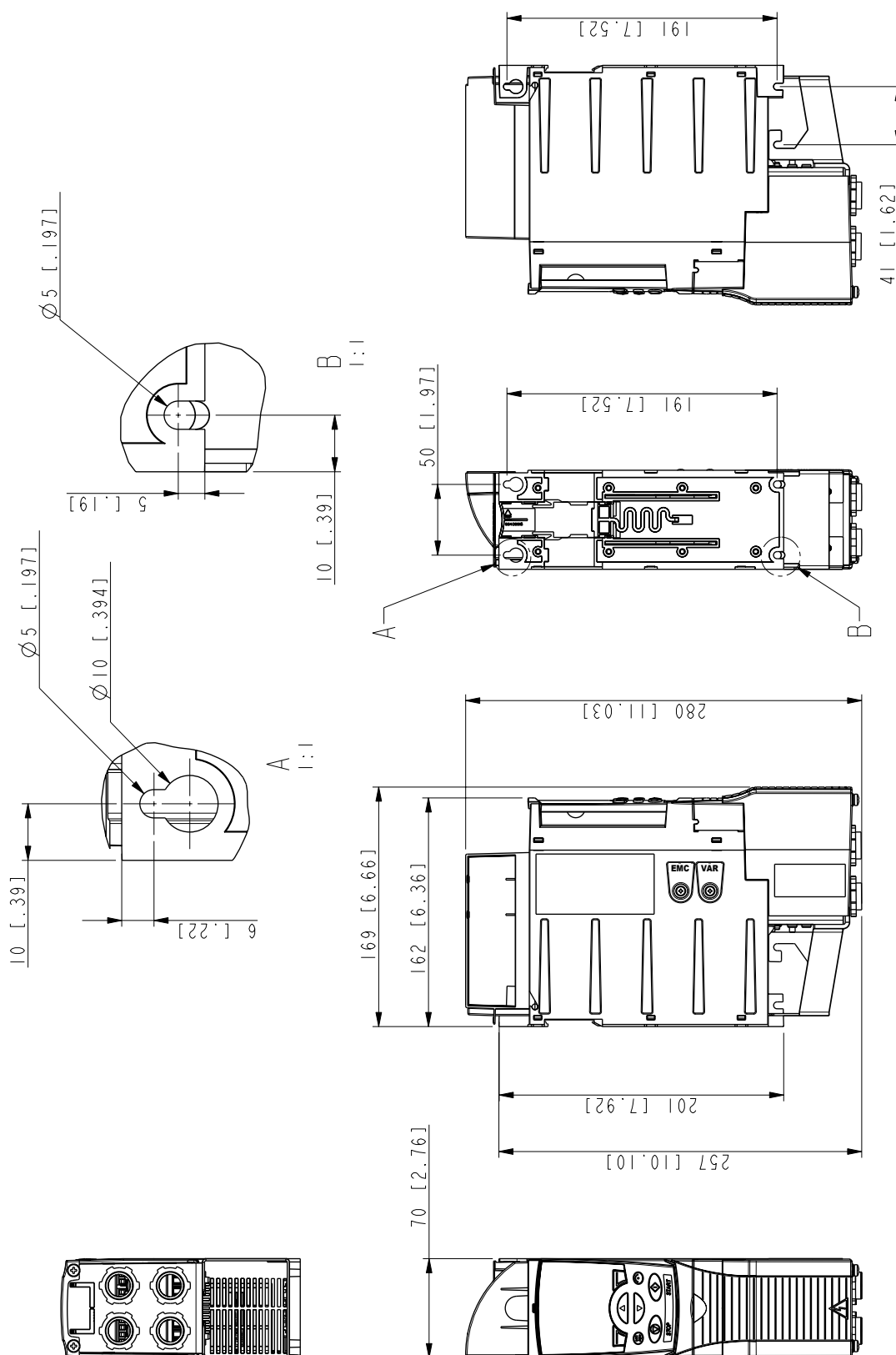
A fékellenállás engedélyezéséhez kapcsolja ki a hajtás túlfeszültség szabályozóját a *2005* paraméter 0-ra (DISABLE) történő állításával.

Méreték

Az ACS350 méretrajzai a továbbiakban láthatók. A méreteket milliméterben és colban is megadjuk.

R0 és R1 vázméret, IP21 / NEMA 1

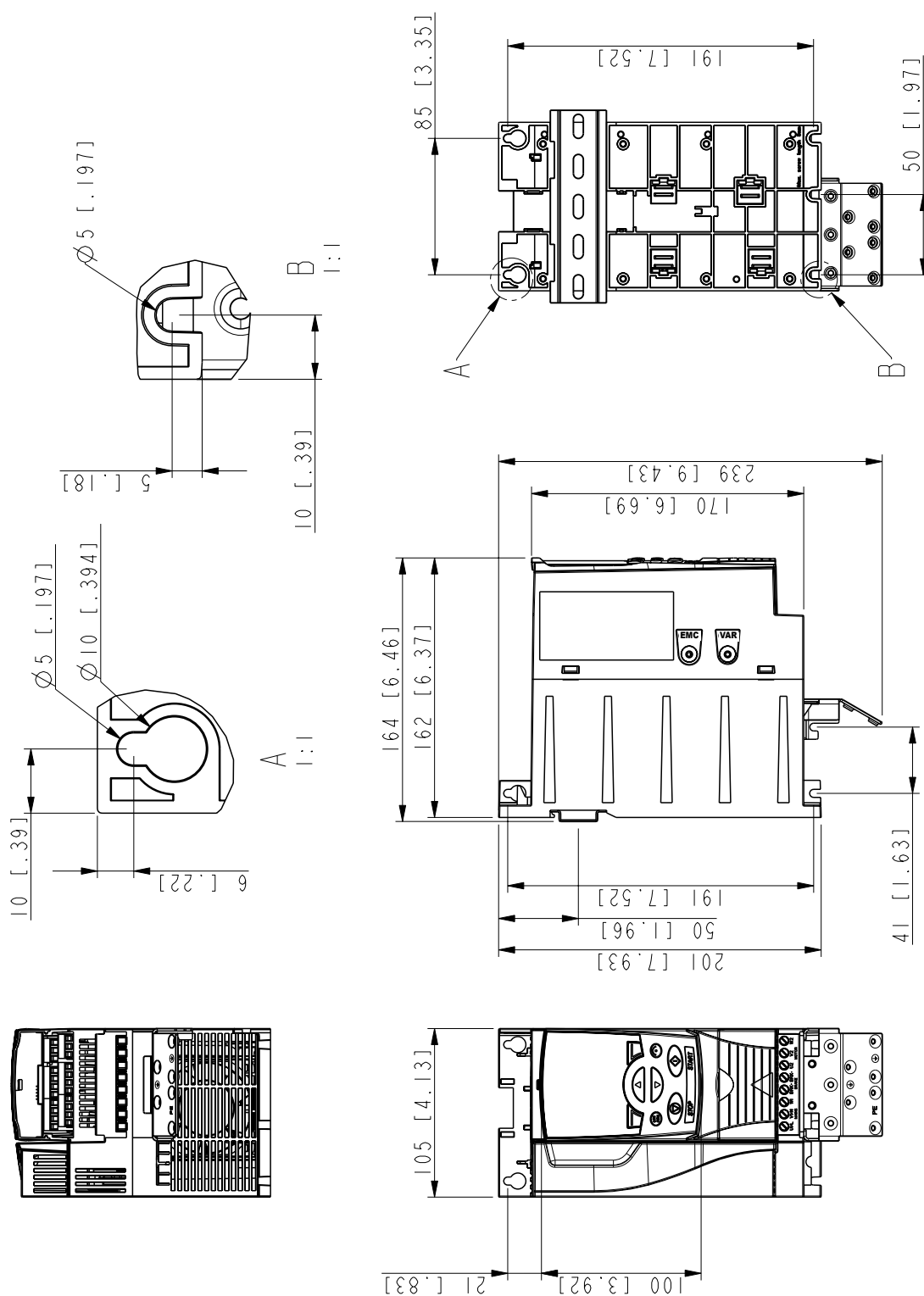
Az R1 és R0 azonos, kivéve, hogy R1 tetején van ventilátor.



R0 és R1 vázméret, IP21 / NEMA 1

3AFE68577977-A

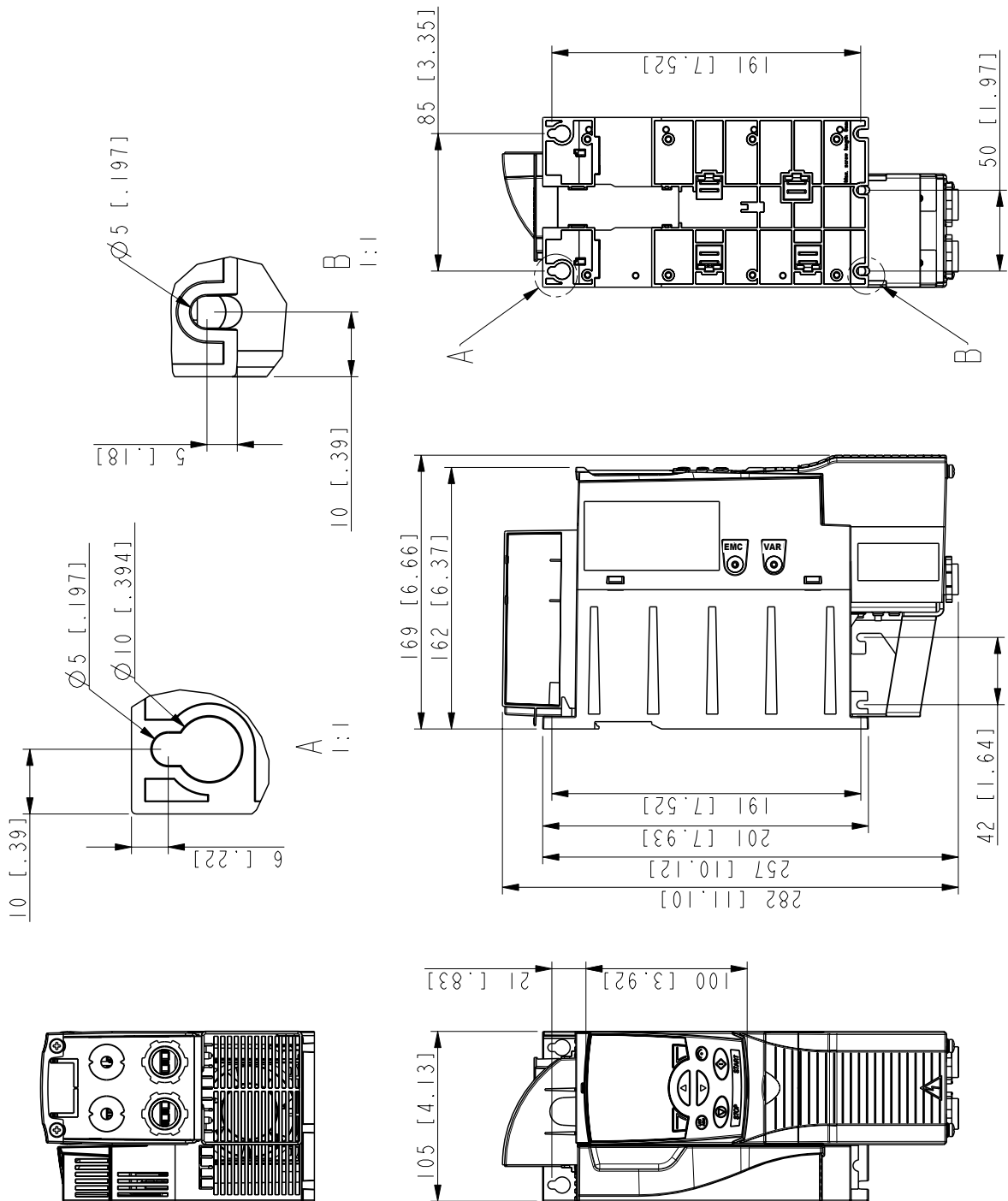
R2 vázméret, IP20 / UL nyitott



R2 vázméret, IP20 / UL nyitott

3AFE68585619-A

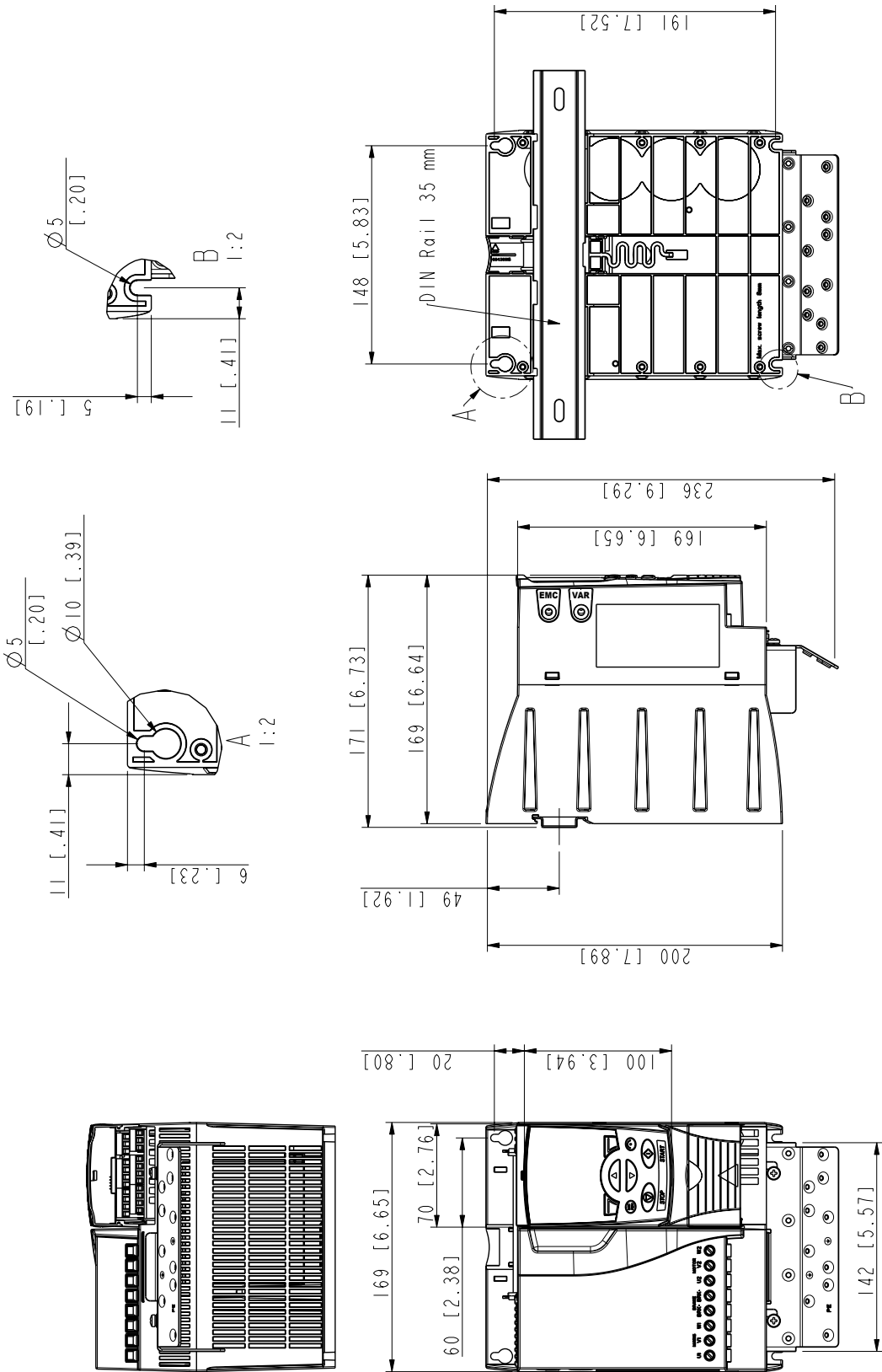
R2 vázméret, IP21 / NEMA 1



R2 vázméret, IP21 / NEMA 1

3AFE68586658-A

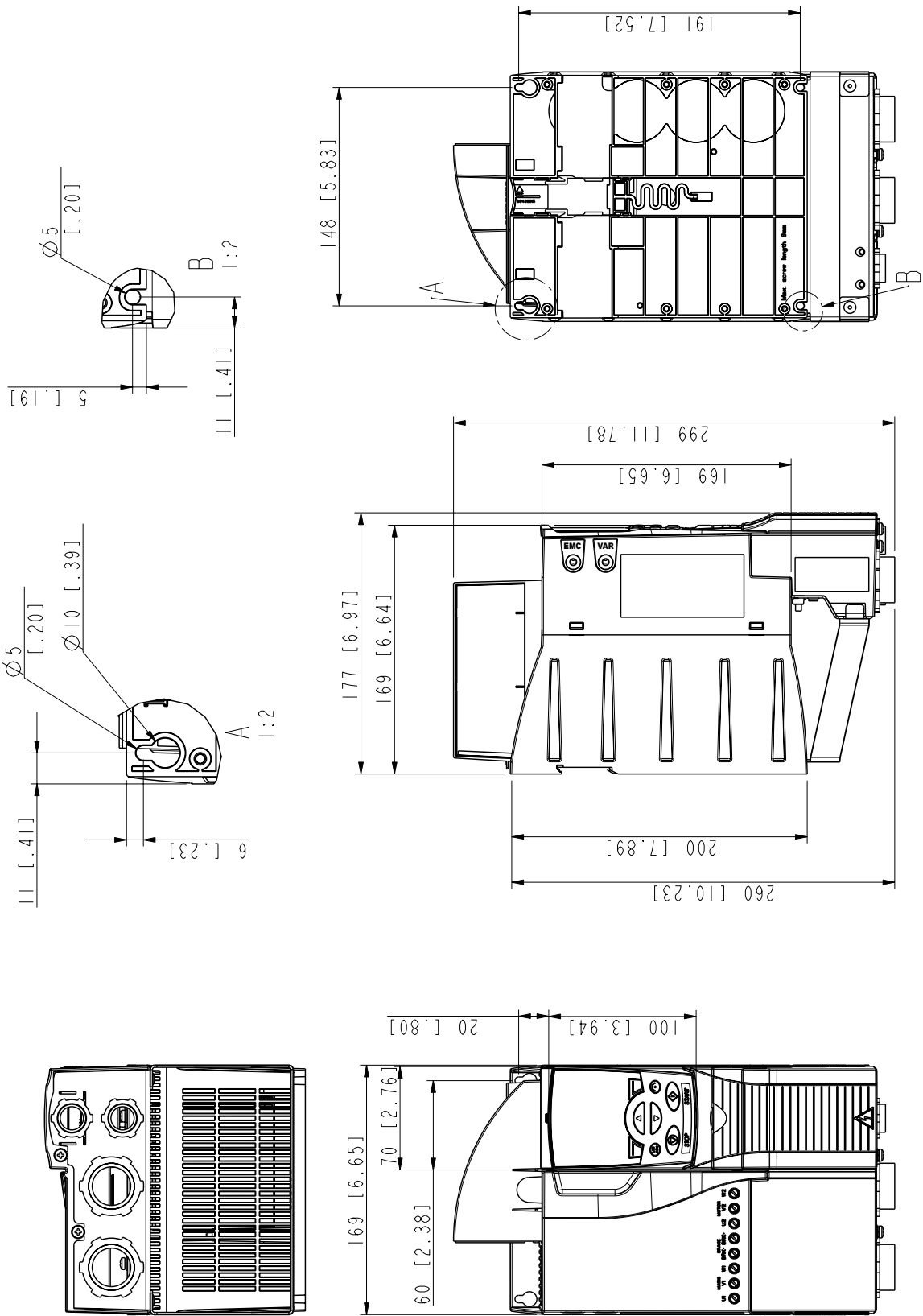
R3 vázméret, IP20 / UL nyitott



R3 vázméret, IP20 / UL nyitott

3AFE68487587-B

R3 vázméret, IP21 / NEMA 1



R3 vázméret, IP21 / NEMA 1

3AFE68579872-B



ABB Kft.

Villamos motorok és hajtások

H-1138 BUDAPEST

Váci út 152-156.

Telefon +36 1 443 2256

Telefax +36 1 443 2144

Internet www.abb.com

3AFE68462401 C változat / HU
ÉRVÉNYES: 01.11.2006