

# ACS800

Telepítési útmutató

ACS800-04 és ACS800-04M hajtás modulok (45 ... 560 kW)

ACS800-U4 hajtás modulok (60 ... 600 LE)



The ABB logo, consisting of the letters 'A', 'B', and 'B' in a bold, black, sans-serif font. The 'A' is slightly larger and positioned to the left of the two 'B's.

# ACS800 Egyedi Hajtás Gépkönyvek

**TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYVEK** (a megfelelő gépkönyv a frekvenciaváltóval együtt leszállításra kerül)

---

ACS800-01/U1 Hardver Kézikönyv 0.55 ... 160 kW (0.75 ... 200 LE) 3AFE64382101 (Angol)

ACS800-01/U1/04 Tengerészeti Kiegészítés 0.55 ... 160 kW (0.75 ... 200 LE) 3AFE64291275 (Angol)

ACS800-11/U11 Hardver Kézikönyv 5.5 ... 110 kW (7.5 ... 125 LE) 3AFE68367883 (Angol)

ACS800-31/U31 Hardver Kézikönyv 5.5 ... 110 kW (7.5 ... 125 LE) 3AFE68599954 (Angol)

ACS800-02/U2 Hardver Kézikönyv 90 ... 500 kW (125 ... 600 LE) 3AFE64567373 (Angol)

ACS800-04/U4 Hardver Kézikönyv 0.55 ... 160 kW (0.75 ... 200 LE) 3AFE68372984 (Angol)

ACS800-04/04M/U4 Hardver Kézikönyv 45 ... 560 kW (60 ... 600 LE) 3AFE64671006 (Angol)

ACS800-04/04M/U4 Kapcsolószekrénybe Telepítési Kézikönyv 45 ... 560 kW (60 ... 600 LE) 3AFE68360323 (Angol)

ACS800-07/U7 Hardver Kézikönyv 45 ... 560 kW (50 ... 600 LE) 3AFE64702165 (Angol)

ACS800-07/U7 Méretezési Rajzok 45 ... 560 kW (50 ... 600 LE) 3AFE64775421

ACS800-07 Hardver Kézikönyv 500 ... 2800 kW 3AFE64731165 (Angol)

ACS800-17 Hardver Kézikönyv 55 ... 2500 kW (75 ... 2800 LE) 3AFE68397260 (Angol)

ACS800-37 Hardver Kézikönyv 55 ... 2700 kW (75 ... 3000 LE) 3AFE68557925 (Angol)

- Biztonsági utasítások
- Villamos tervezés
- Mechanikus és villamos telepítés
- Vezérlőkártya (RMIO)
- Karbantartás
- Műszaki adatok
- Méretezési rajzok
- Fékellenállással történő fékezés

**PROGRAMOZÁSI KÉZIKÖNYVEK, KIEGÉSZÍTÉSEK ÉS ÚTMUTATÓK** (a megfelelő gépkönyv a frekvenciaváltóval együtt leszállításra kerül)

---

Standard Alkalmazások Programozói Kézikönyv 3AFE64527592 (Angol)

Rendszeralkalmazások Programozói Kézikönyv 3AFE64670646 (Angol)

Alkalmazás Minták Programozói Kézikönyv 3AFE64616340 (Angol)

Master/Follower Alkalmazás Programozói Kézikönyv 3AFE64590430 (Angol)

Szivattyú- és Ventilátorvezérlő Alkalmazás (PFC) Programozói Kézikönyv 3AFE68478952 (Angol)

Extrúder Vezérlés Kiegészítés 3AFE64648543 (Angol)

Centrifuga Vezérlés Kiegészítés 3AFE64667246 (Angol)

Csévélő Vezérlés Kiegészítés 3AFE64618334 (Angol)

Daru Vezérlés Programozói Kézikönyv 3BSE11179 (Angol)

Adaptív Programozás Kézikönyv 3AFE64527274 (Angol)

**OPCIÓK KÉZIKÖNYVEI** (a megrendelt opcióval együtt szállítva)

---

Terepi busz csatolók, ki-/bemeneti bővítő modulok, stb.

ACS800-04 és ACS800-04M hajtás modulok  
45 ... 560 kW  
ACS800-U4 hajtás modulok  
60 ... 600 LE

## **Telepítési útmutató**

3AFE64671006 Rev F HU  
ÉRVÉNYES: 2007.06.15.



# Biztonsági előírások

---

## 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.

## Mely készülékekre vonatkozik a fejezet?

Az ACS800-01/U1-re, az ACS800-11/U11-re, az ACS800-31/U31-re, az ACS800-02/U2-re és az R7/R8 vázméretű ACS800-04/U4-re.

## Figyelmeztető jelzések és megjegyzések

A gépkönyvben kétfajta biztonsági előírást talál: figyelmeztetéseket és megjegyzéseket. A figyelmeztetések olyan helyzetekre utalnak, amelyek komoly balesetekhez vagy halálhoz és/vagy a készülék károsodásához vezethetnek. Azt is elmagyarázzák, hogyan kerülhető el a veszély. A megjegyzések ráirányítják a figyelmet egy különleges körülményre, vagy információval szolgálnak egy témáról. A figyelmeztetések a következők:



**Veszélyes feszültség figyelmeztetés:** magas feszültségre figyelmeztet, mely sérüléshez és/vagy a készülék károsodásához vezethet.



**Általános figyelmeztetés:** egyéb veszélyre figyelmeztet, mely sérüléshez és/vagy a készülék károsodásához vezethet.



**Elektrosztatikus kisülés (ESD) figyelmeztetés:** az elektrosztatikus kisülés károsíthatja a készüléket.



**Forró felület figyelmeztetés:** forró felületre figyelmeztet, amely fizikai sérüléshez vezethet.

## Telepítés és karbantartás

Ezen figyelmeztetések azokra vonatkoznak, akik a hajtáson, a motorkábelen vagy a motoron dolgoznak.



**FIGYELEM!** Az utasítások figyelmen kívül hagyása balesetet, halált, vagy a készülék károsodását okozhatja:

- **Csak képzett villamos szakemberek telepíthetik és tarthatják karban a hajtást.**
- A főáramkör bekapcsolt helyzetében soha ne végezzen munkát a hajtáson, a motorkábelen vagy a motoron. A tápfeszültség leválasztása után, mindig várjon 5 percet, hogy a kondenzátorok kisüljenek, mielőtt megkezdí a munkát.

Mindig győződjön meg egy multiméter segítségével (amelynek impedanciája legalább 1 Mohm), hogy:

1. A feszültség az U1, V1 és W1 kapcsok, valamint a ház között közel 0 V.
2. A feszültség az UDC+ és UDC- kapcsok, valamint a ház között közel 0 V.

- Ne végezzen munkát a vezérlő kábeleken, ha a hajtás, vagy a külső vezérlő áramkörök áram alatt vannak. Külsőleg táplált vezérlő áramkörök veszélyes feszültséget okozhatnak a hajtás belsejében, még akkor is ha főáramkör ki van kapcsolva.
- Ne végezzen szigetelésvizsgálatot, vagy feszültség ellenállási tesztet a hajtáson vagy a modulokon.
- A motorkábelek újracsatlakoztatása esetén, mindig ellenőrizze a megfelelő fázissorrendet.

### Megjegyzés:

- A hajtás motorkábel kapcsain veszélyes feszültség van, ha a főáramkör be van kapcsolva, attól függetlenül, hogy a motor forog-e vagy sem.
- A fékegység kapcsain (UDC+, UDC-, R+ és R-) veszélyes DC feszültség található (500 V fölött).
- A külső vezetékekezéstől függően, veszélyes feszültség (115 V, 220 V vagy 230V) lehet a relé kimenetek RO1...RO3 kapcsain vagy az opciós AGPS kártyán (váratlan indítás megakadályozása, ACS800-01/U1, ACS800-04/04M, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31)..
- ACS800-02 bővítő szekrényel: A szekrényajtón található főkapcsoló nem feszültség mentesíti a hajtás bemeneti sínezését. A munka megkezdése előtt, válassza le a teljes hajtást a tápfeszültségről.
- ACS800-01/U1, ACS800-04/04M, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31: A váratlan indítás megakadályozása funkció nem szünteti meg feszültséget a fő- és a segédáramkörökben.

- Ha a telepítés 2000 m (6562 ft) fölötti, az RMIO kártya kapcsai és az opciós modulok nem teljesítik a PELV előírásokat az EN 50178 szerint.

## Földelés

Ezen utasítást azoknak szánjuk, akik a hajtás földeléséért felelősek.



**FIGYELEM!** Nem megfelelő földelés sérüléshez, halálhoz vagy a készülék hibás működéséhez vezethet, valamint megnöveli az elektromágneses interferenciát:

- Földelje a hajtást, a motort és a kapcsolódó készülékeket, hogy biztosítsa a személyi biztonságot minden körülmények között, továbbá csökkentse az elektromágneses kibocsátást és interferenciát.
  - Győződjön meg arról, hogy a földelővezetők a biztonsági előírások szerint vannak méretezve.
  - Többszörös hajtás telepítés esetén minden egyes hajtást kössön be a védőföldelésbe (PE).
  - ACS800-01, ACS800-11, ACS800-31: CE előírásoknak megfelelő európai telepítések esetében, valamint azokban az esetekben ahol az EMC kibocsátásnak minimálisnak kell lennie, készítsen 360°-os nagyfrekvenciás földelést a kábelbevezetéseknel, hogy elnyomja az elektromágneses zavarokat. Ezen kívül kösse a kábel árnyékolását a földelőhálózatba (PE) a biztonsági előírásoknak megfelelően.
- ACS800-04 (45...560 kW) és ACS800-02 elsődleges környezetben: készítsen 360°-os nagyfrekvenciás motorkábel földelést a szekrény kábelbevezetéseknel.
- Ne telepítsen +E202 vagy +E200 EMC szűrő opcióval (csak az ACS800-01, ACS800-11, ACS800-31-nél) rendelkező hajtást földeletlen vagy magas impedanciájú (30 ohm fölött) hálózatra.

### Megjegyzés:

- Erősáramú kábelek árnyékolása csak az esetben használható földelővezetőként, ha mérete eléri az előírásokban szereplőt.
- Mivel a hajtás normál szivárgási árama magasabb, mint 3.5 mA AC vagy 10 mA DC (az EN 50178, 5.2.11.1 szerint), ezért rögzített védőföldelési kapcsolatra van szükség.

## Telepítési és karbantartási biztonsági utasítások

Ezen utasítások azokra vonatkoznak, akik telepítik és javítják a hajtásokat.

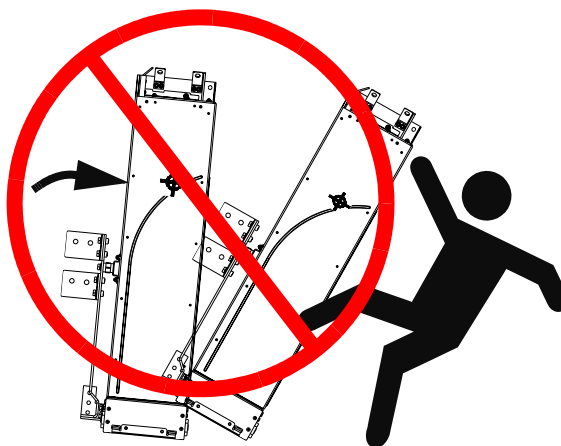


**FIGYELEM!** Az utasítások figyelmen kívül hagyása balesetet, halált, vagy a készülék károsodását okozhatja:

- Óvatosan mozgassa a készüléket.
- ACS800-01, ACS800-11, ACS800-31: A hajtás nehéz. Ne emelje egyedül. Ne emelje az egységet az elülső burkolatánál. Az egységet csak a hátra fektesse.

ACS800-02, ACS800-04: A hajtás nehéz. A hajtást csak az emelő szemeknél emelje. Ne billentse meg az egységet. Az egység felborul egy kb. 6°-os billentéstől is. Fokozott óvatossággal járjon el kerekeken guruló egység mozgatása közben. **A felboruló készülék balesetet okozhat.**

Ne billentse!



- Óvakodjon a forró felületektől. Némely rész, pl. a teljesítmény félvezető hűtőbordája, egy ideig forró marad a tápfeszültség leválasztása után is.
- Villamosan vezető por készülékbe jutása meghibásodást illetve hibás működést okozhat. Ügyeljen arra, hogy a fúrás, köszörülés közben keletkező fémpor ne kerülhessen a készülékbe a szerelés során.
- Biztosítsa a berendezés megfelelő hűtését.
- Ne rögzítse a készüléket szegeccseléssel vagy hegesztéssel.

## Nyomtatott áramköri kártyák



---

**FIGYELEM!** Az utasítások figyelmen kívül hagyása esetén károsodhatnak a nyomtatott áramköri kártyák::

- A nyomtatott áramköri kártyák érzékenyek az elektrosztatikus kisülésekre. Viseljen földelő csuklópántot, amikor a kártyákhoz ér. Ne érintse fölöslegesen a nyomtatott áramköri kártyákat.
- 

## Optikai kábelek



---

**FIGYELEM!** Az utasítások figyelmen kívül hagyása a készülék hibás működéséhez és az optikai kábel sérüléséhez vezethet:



- Az optikai kábelek használatakor körültekintően járjon el. A kábelek eltávolításakor mindig a csatlakozót fogja meg, és ne a kábelt húzza. A kábel végét ne érintse kézzel, mert az optikai szálak különösen érzékenyek a szennyeződésekre. A minimális megengedett hajlítási sugár 35 mm (1.4 in.).
-

## Üzemeltetés


Az alábbi figyelmeztetések azoknak szólnak, akik a frekvenciaváltó működtetését tervezik, illetve üzemeltetik azt.



**FIGYELEM!** Az utasítások figyelmen kívül hagyása balesetet, halált, vagy a készülék károsodását okozhatja:

- A frekvenciaváltó beállítása és üzembe helyezése előtt, győződjön meg arról, hogy a motor és a hajtott gép képes a frekvenciaváltó által nyújtott sebességtartományban a biztonságos működésre. A frekvenciaváltó beállítható úgy, hogy a motor olyan fordulatszámmal menjen, ami fölötte vagy alatta van a direkt hálózati üzemű fordulatszámnak.
- Ne aktiválja a Standard Alkalmazói Program automatikus hiba RESET funkcióját, ha az veszélyes helyzethez vezethet. Aktiválás esetén, ez a funkció újraindítja a frekvenciaváltót hiba fellépése után.
- A motor vezérléséhez ne a hálózati szakaszolókat használja; ehelyett a vezérlő panel  és  gombját, vagy külső vezérlőjeleket alkalmazzon. A DC köri kondenzátorok maximálisan megengedett töltési ciklusa (mint például a hálózati szakaszoló ki és bekapcsolása) 5-ször 10 percenként.

### Megjegyzés:

- Ha az indító parancs külső vezérlőjel, és az aktív, akkor a frekvenciaváltó (a Standard Alkalmazói Program esetén) azonnal el fog indulni a hiba nyugtázása után, kivéve ha a frekvenciaváltó 3 vezetékes (impulzus) indítás/leállításra lett beprogramozva.
- Ha a vezérlési helyet nem állítja helyi üzemmódba (LOCAL: L nem látható a kijelző felső sorában), a vezérlő panel stop gombja nem állítja le a frekvenciaváltót. A vezérlő panellel történő leállításhoz, nyomja meg a LOC/REM gombot majd a  stop gombot.

## Állandó mágneses motor

Az alábbiakban további figyelmeztetéseket találhat az állandó mágneses motorok használatával kapcsolatban. Ezek figyelmen kívül hagyása sérüléshez, vagy halálos balesethez vezethet, illetve a készülék meghibásodását okozhatja.

### Telepítés és karbantartás



**FIGYELEM!** Ne végezzen semmilyen munkát a frekvenciaváltón mindaddig amíg az állandó mágneses motor forog. Akkor sem ha betáplálást leválasztotta a frekvenciaváltóról, mivel a mozgó állandó mágneses motor visszatáplál a hajtás közbenső körére, és így a betáp csatlakozások feszültség alá kerülnek (ha a frekvenciaváltót le is állították!).

A munkavégzés megkezdése előtt:

- Állítsa le a motort.
- Biztosítsa, hogy a motor tengelye ne tudjon elfordulni. Akadályozza meg a mechanikusan reteszelt motorok indítását a "váratlan indítás megakadályozása" kapcsoló nyitásával, és lakatolja le. Győződjön meg arról, hogy egyéb rendszer, pl. hidraulika, nem forgathatja meg a motort közvetlenül, vagy bármilyen mechanikus kapcsolaton keresztül, pl. filc, csat, kötél, stb.
- Biztosítsa a hajtás erősáramú kapcsainak feszültségmentességét:  
*Alternatíva 1)* Válassza le a motort a hajtásról szakaszoló kapcsolóval, vagy egyéb módon. Mérje meg, hogy nincs feszültség a hajtás be- és kimeneti kapcsain (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-).  
*Alternatíva 2)* Mérje meg, hogy nincs feszültség a hajtás be- és kimeneti kapcsain (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-). Földelje a hajtás kimeneti kapcsait ideiglenesen össze a PE vezetőhöz kötve azokat.  
*Alternatíva 3)* Ha lehetséges, alkalmazza mindkét fent említett eljárást.

### Üzembe helyezés és üzemeltetés



**FIGYELEM!** Ne használja a motort a megengedett fordulatszám tartomány felett. A magas motor fordulatszám túlfeszültséget okoz, ami a frekvenciaváltó közbenső körében lévő kondenzátorok felrobbanásához vezethet.

Az állandó mágneses motor vezérlése csak a "Permanent Magnet Synchronous Machine Drive" alkalmazás szoftverrel engedélyezett, esetleg más alkalmazás csomaggal kizárólag skaláris üzemmódban.



# Tartalomjegyzék

---

ACS800 Egyedi Hajtás Gépkönyvek .....	2
---------------------------------------	---

## **Biztonsági előírások**

A fejezet áttekintése .....	5
Mely készülékekre vonatkozik a fejezet? .....	5
Figyelmeztető jelzések és megjegyzések .....	5
Telepítés és karbantartás .....	6
Földelés .....	7
Telepítési és karbantartási biztonsági utasítások .....	8
Nyomtatott áramköri kártyák .....	9
Optikai kábelek .....	9
Üzemeltetés .....	10
Állandó mágneses motor .....	11
Telepítés és karbantartás .....	11
Üzembe helyezés és üzemeltetés .....	11

## **Tartalomjegyzék**

### **Bevezetés**

A fejezet áttekintése .....	19
A felhasználók .....	19
Közös fejezetek .....	19
Kategóriák vázmeret szerint .....	19
Kategóriák +opciós kódok szerint .....	19
Tartalom .....	20
További vonatkozó gépkönyvek .....	20
Telepítési és üzembe helyezési folyamatábra .....	20
Termék és szerviz információk .....	21
Termék tréning .....	21
Visszajelzés az ABB hajtás gépkönyvekről .....	22

### **ACS800-04/U4 és ACS800-04M**

A fejezet áttekintése .....	23
ACS800-04/U4 .....	23
ACS800-04M .....	24
Kialakítási példák .....	24
Adattábla .....	25
Típuskód .....	26
Vezérlő áramkör .....	28
Hajtás vezérlő egység (RDCU) bekötése R7 és R8 vázméretnél .....	29
Működés .....	29
Nyomtatott áramköri kártyák .....	30

Motorvezérlés .....	30
---------------------	----

### **Mechanikai telepítés**

A fejezet áttekintése .....	31
Telepítés előtt .....	31
Szállítmány ellenőrzése .....	31
Telepítés helyére vonatkozó előírások .....	31
Hűtőlevegő áramlás .....	31
Kábelcsatorna a padlóban a szekrény alatt .....	32
Szekrény padlóhoz és falhoz történő rögzítése .....	32
Elektromos hegesztés .....	32

### **Villamos telepítés tervezése**

A fejezet áttekintése .....	33
Mely készülékekre vonatkozik a fejezet? .....	33
Motor kiválasztás és kompatibilitás .....	33
Motor szigetelés és csapágy védelem .....	35
Követelmény táblázat .....	36
Állandó mágneses szinkron motor .....	39
Tápellátás .....	40
A készülék leválasztása .....	40
ACS800-01, ACS800-U1, ACS800-11, ACS800-U11, ACS800-31, ACS800-U31, ACS800-02 és ACS800-U2 bővítőszekrény nélkül, ACS800-04, ACS800-U4 .....	40
ACS800-02 és ACS800-U2 bővítőszekrényel, ACS800-07 és ACS800-U7 .....	40
EU .....	40
US .....	40
Biztosítékok .....	40
Főáramkörü kontaktor .....	40
Túlterhelés és rövidzárlat védelem .....	41
Hajtás, betáp és motorkábelek túlterhelés védelme .....	41
Motor túlterhelés védelem .....	41
Motorkábel rövidzárlat védelme .....	41
Hajtásban vagy betápkábelben keletkező rövidzárlat elleni védelem .....	42
Földzárlatvédelem .....	43
Vészleállító eszközök .....	43
ACS800-02/U2 bővítőszekrényel és ACS800-07/U7 .....	43
Újraindítás vészleállítás után .....	43
Feszültség-kimaradás áthidalása funkció .....	44
ACS800-07/U7 készülékek vonali kontaktor nélkül .....	44
ACS800-07/U7 készülékek vonali kontaktorral (+F250) .....	44
Váratlan indítás megakadályozása .....	45
Erősáramú kábelek kiválasztása .....	46
Általános szabályok .....	46
Alternatív erősáramú kábeltípusok .....	47
Motorkábel árnyékolás .....	47
Kiegészítő US előírások .....	48
Kábelcsatorna .....	48
Páncélozott kábel / árnyékolt erősáramú kábel .....	48

Fázisjavító kondenzátorok	48
Motorkábelhez kapcsolt készülékek	49
Biztonsági kapcsolók, kontaktorok, kötődobozok, stb. telepítése.	49
By-pass kapcsolás	49
Kontaktor nyitása (DTC üzemmódban)	49
Relé érintkezők védelme és zavarok csillapítása induktív terhelés esetén	50
Vezérlőkábelek kiválasztása	51
Relé kábel	51
Vezérlőpanel kábel	51
Motorhőmérséklet érzékelő bekötése a hajtás vezérlő sorkapcsaiba	52
Telepítés 2000 m (6562 láb) tengerszint feletti magasságban	52
Kábel fektetés	52
Vezérlőkábel csatornák	53

### **Villamos telepítés**

A fejezet áttekintése	55
Figyelmeztetések	55
Készülékek szigetelés ellenőrzése	55
Hajtás	55
Betáp kábel	55
Motor és motorkábel	55
IT (földeletlen) rendszerek	56
Opcionális EMC szűrő (+E202) telepítése	56
Bekötési vázlat	56
Erőátviteli kábelek bekötési diagramja	58
Kábel árnyékolás földelése	59
US kábelsaru rögzítése	60
Rögzítési példa	60
RDCU vezérlőegység bekötése	61
Vezérlőkábelek bekötése az RMIO kártyába	62
Árnyékolt vezetékek bekötése az RMIO kártyába	62
Vezérlőkábelek biztonságos rögzítése	62
Hűtőventilátor transzformátorának beállítása	63
Opciós modulok telepítése	63
I/O és terepi busz modulok kábelezése	63
Impulzus enkóder modul kábelezése	64
Optikai kapcsolat	64
Figyelmeztető címkék	64

### **Motor vezérlés és I/O (RMIO) kártya**

A fejezet áttekintése	65
Mely készülékekre vonatkozik a fejezet?	65
Megjegyzés bővítő szekrényes ACS800-02 és ACS800-07 készülékekhez	65
Megjegyzés a sorkapocs címkézéshez	65
Megjegyzés külső tápegységhez	66
Paraméter beállítások	66
Külső vezérlő jelek (nem-US)	67
Külső vezérlő jelek (US)	68

RMIO kártya specifikáció	.69
Analóg bemenetek	.69
Állandó tápfeszültség kimenet	.69
Segéd tápfeszültség kimenet	.69
Analóg kimenetek	.69
Digitális bemenetek	.69
Relé kimenetek	.70
DDCS optikai kapcsolat	.70
24 VDC táp	.70

### **Karbantartás**

A fejezet áttekintése	.73
Biztonság	.73
Karbantartási intervallumok	.74
Elrendezés	.75
Hűtőborda	.76
Ventilátor	.76
Hűtőventilátor csere (R7)	.77
Hűtőventilátor csere (R8)	.78
Kondenzátorok	.79
Újraformázás	.79
Kondenzátortelep csere (R7)	.79
Kondenzátortelep csere (R8)	.80
Hajtásmodulok cseréje	.81
LED-ek	.82

### **Műszaki adatok**

A fejezet áttekintése	.83
IEC adatok	.83
Névleges adatok	.83
Jelmagyarázat	.85
Méretezés	.85
Leértékelés	.85
Hőmérsékletfüggő leértékelés	.85
Magasságfüggő leértékelés	.85
Biztosítékok	.86
Számítási példa	.86
Biztosíték táblázatok	.87
gG olvadó betétek	.87
Félvezetővédő (aR) betétek	.89
gG és aR betét kiválasztási útmutató	.91
Kábeltípusok	.92
Kábel csatlakozások	.93
Méretek, súlyok és zajszint	.93
NEMA adatok	.94
Névleges adatok	.94
Jelmagyarázat	.95

Méretezés	95
Leértékelés	95
Biztosítékok	95
UL osztályú T és L biztosítékok	96
Kábel típusok	97
Kábelbevezetések	97
Méretek, súlyok és zajszint	98
Bemeneti (hálózati) csatlakozás	99
Motor csatlakozás	99
Hatásfok	99
Hűtés	99
Védettség	99
Váratlan indítás elleni védelem: AGPS-21 kártya	100
Környezeti feltételek	100
Felhasznált anyagok	101
Alkalmazható szabványok	101
US szabadalmak	101
CE jelölés	102
Meghatározások	102
EMC Direktíváinak való megfelelés	102
EN 61800-3 (2004) megfelelés	102
Elsődleges környezet (C2 kategória)	102
Másodlagos környezet (C3 kategória)	103
Másodlagos környezet (C4 kategória)	103
Gépészeti Direktíva	103
“C-tick” jelölés	104
Meghatározások	104
EN 61800-3 (2004) megfelelés	104
Elsődleges környezet (C2 kategória)	104
Másodlagos környezet (C3 kategória)	105
Másodlagos környezet (C4 kategória)	105
UL/CSA jelölések	106
Garancia és szavatosság	106

### **Ellenállásos fékezés**

A fejezet áttekintése	107
Mely készülékekre vonatkozik ez a fejezet?	107
Fékcsoportok és -ellenállások ACS800 készülékekhez	107
Megfelelő hajtás/fékcsoport/fékellenállás kombináció kiválasztása	107
Opciók fékcsoport és ellenállás(ok) ACS800-01/U1 készülékekhez	108
Opciók fékcsoport és ellenállás(ok) ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 és ACS800-07/U7 készülékekhez	111
Fékellenállás telepítés és kábelezés	113
ACS800-07/U7	114
R2...R5 vázméretű (ACS800-01/U1) készülékek védelme	114
R6 vázméretű (ACS800-01, ACS800-07) hajtások, és R7, R8 vázméretű (ACS800-02, ACS800-04, ACS800-07) hajtások védelme	114
Fékáramkör üzembe helyezés	115



# Bevezetés

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet ismerteti, hogy kiknek szól az útmutató, és leírja annak tartalmát. Található benne egy folyamatábra is a szállítás, telepítés és üzembe helyezés ellenőrzésének lépéseiről. A folyamatábra ezen vagy más speciális gépkönyv megfelelő fejezeteire illetve részeire hivatkozik.

## A felhasználók

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 gépkönyv az egész világ számára egységes, SI és brit mértékegységek is szerepelnek benne. A speciális amerikai telepítési utasítások (US) jelöléssel vannak megkülönböztetve.

## Közös fejezetek

A gépkönyvben [Villamos telepítés tervezése](#), [Motor vezérlés és I/O \(RMIO\) kártya](#) és [Ellenállásos fékezés](#) fejezet az ACS800-01/U1, ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 és ACS800-07/U7 ... -0610-x típusú készülékekhez használható. A [Biztonsági előírások](#) fejezet az ACS800-01/U1, ACS800-02/U2 és ACS800-04/04M/U4 készülékekhez alkalmazható.

## Kategóriák vázméret szerint

Néhány utasítás, műszaki adat és körvonalrajz, csak bizonyos vázméretű frekvenciaváltókra vonatkozik, annak méretével megjelölve (például R2, R3... vagy R8). A vázméret nem szerepel a frekvenciaváltó adattábláján. A frekvenciaváltó vázméretének meghatározásához, nézze meg a [Műszaki adatok](#) fejezetet.

## Kategóriák +opciós kódok szerint

Néhány utasítás, műszaki adat és méretraajz, csak bizonyos opciók esetén érvényes, melyek plusz opció kóddal (pl. +E210 vagy +H354) vannak jelölve. A hajtás adattábláján látható típuskód szerinti opciók a készülékbe be vannak építve. A plusz kódokat az ACS800-04/U4 és ACS800-04M fejezet [Típuskód](#) alatt találja.

## Tartalom

Az alábbiakban a gépkönyv fejezeteinek rövid leírását találhatja.

A [Biztonsági előírások](#) fejezet a telepítésre, üzembe helyezésre, megfelelő használatra és karbantartásra vonatkozó biztonsági utasításokat tartalmazza.

A [Bevezetés](#) fejezet általános információkat tartalmaz.

[ACS800-04/U4 és ACS800-04M](#) fejezet bemutatja a hajtást.

A [Mechanikai telepítés](#) fejezet általánosságban ismerteti a készülék fizikai telepítését.

A [Villamos telepítés tervezése](#) fejezet a motor és kábel kiválasztásához, a frekvenciaváltó védelmi funkcióihoz és a kábelek fektetéséhez nyújt segítséget.

A [Villamos telepítés](#) fejezet a hajtás elhelyezéséről, elektromos bekötéséről szól.

A [Motor vezérlés és I/O \(RMIO\) kártya](#) fejezet a motor vezérlő I/O kártyába beköthető külső vezérlőjelekkel és specifikációjukkal foglalkozik.

A [Karbantartás](#) fejezet a megelőző karbantartásról szóló utasításokat tartalmazza.

A [Műszaki adatok](#) fejezet a frekvenciaváltó műszaki specifikációit tartalmazza, mint pl.: méretezés, méretek és műszaki követelmények, CE és más jelölések előírásai, valamint a garancia kezelés.

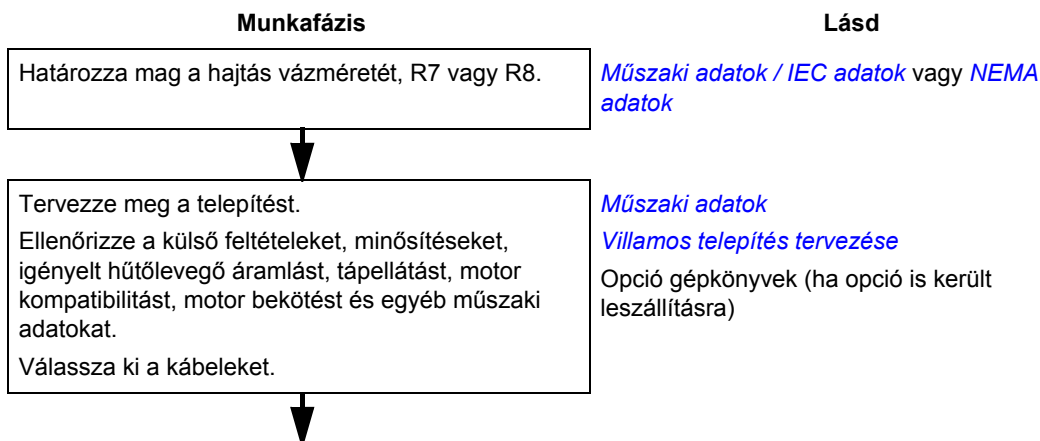
Az [Ellenállásos fékezés](#) fejezet az opcionális fékcsopperek és fékellenállások kiválasztásával, védelmével és kábelezésével foglalkozik, továbbá műszaki adatokat is tartalmaz.

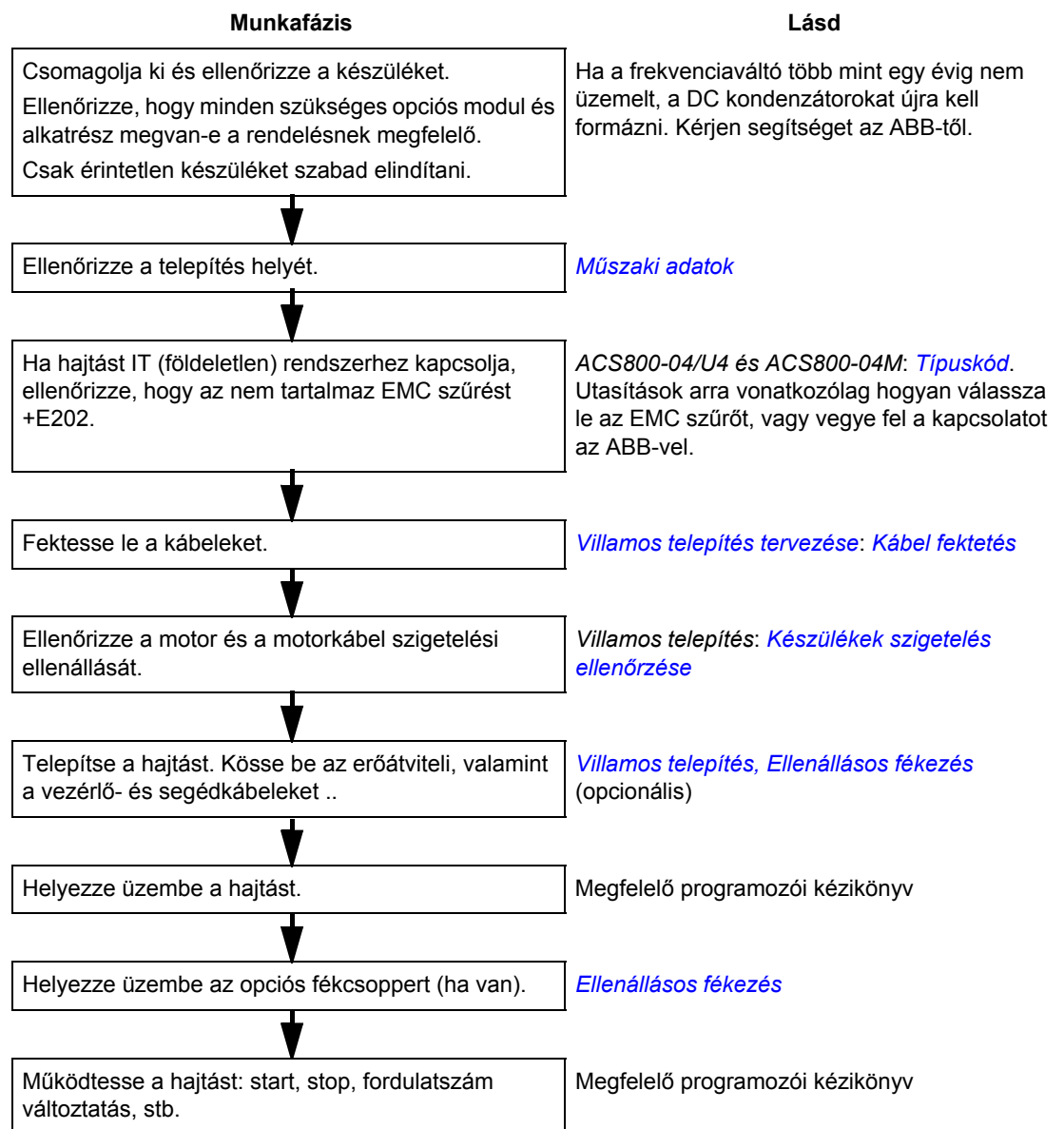
## További vonatkozó gépkönyvek

Az *ACS800-04/04M/U4 Cabinet Installation* [3AFE68360323 (Angol nyelvű)] gépkönyv további információkat tartalmaz például:

- a hajtás modul körvonalrajzairól
- a hajtás modul kapcsolószekrénybe építéséhez.

## Telepítési és üzembe helyezési folyamatábra





## Termék és szerviz információk

Minden kérdésével az ABB helyi képviselőjét keresse, a típuskód és gyártási szám megjelölésével. Az ABB értékesítési-, támogatási- és szerviz részlegeinek elérhetőségét megtalálja a [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) oldalon, a Drives – Sales, Support and Service network linket választva.

## Termék tréning

Információkért keresse fel a [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) oldalt és válassza a Drives – Training courses linket.

## Visszajelzés az ABB hajtás gépkönyvekről

Észrevételeit a gépkönyvekről örömmel vesszük. Látogasson el a [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) oldalra, és válassza a Drives – Document Library – Manuals feedback form linket.

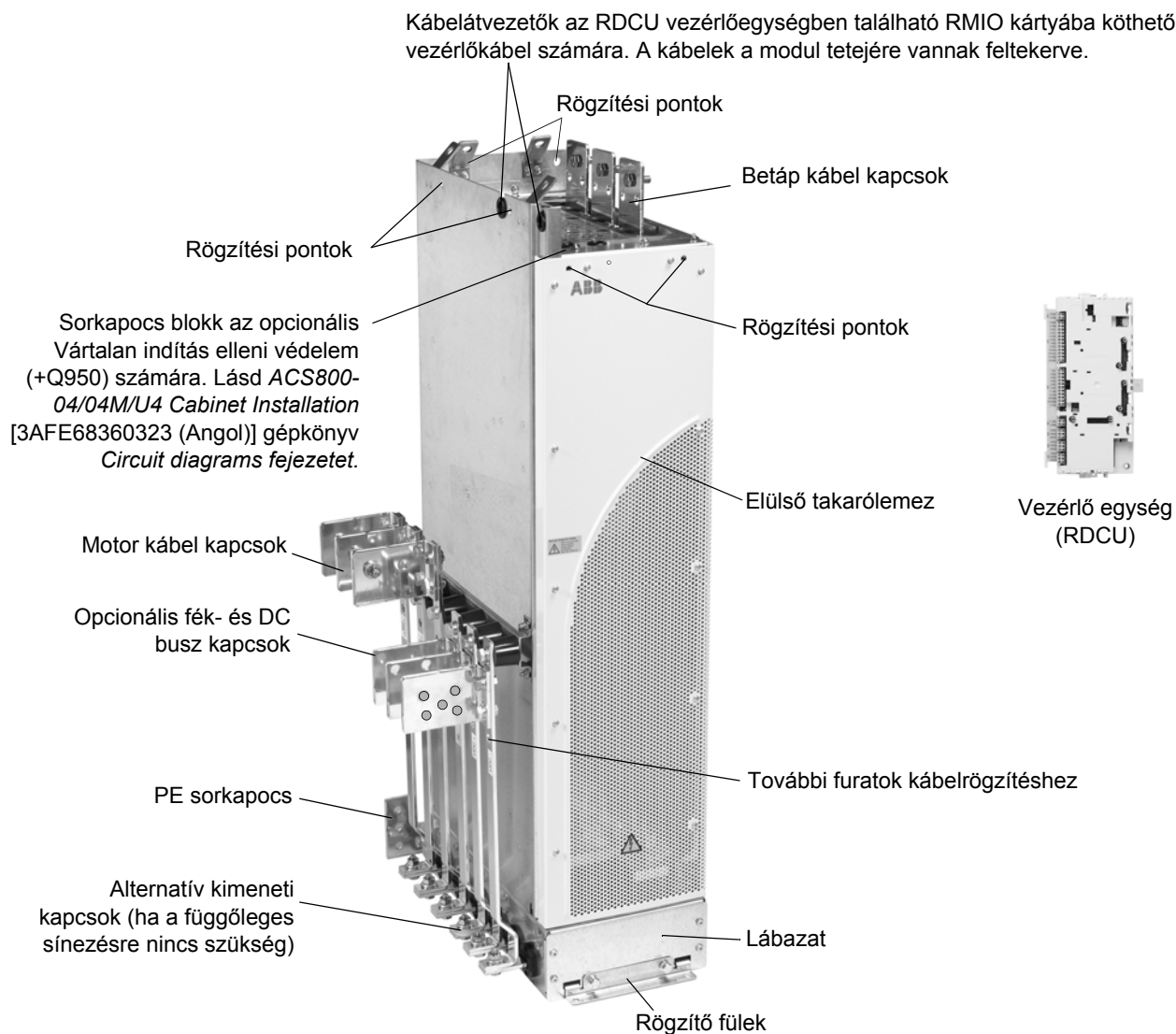
# ACS800-04/U4 és ACS800-04M

## A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás felépítésének és működési elvének rövid ismertetését tartalmazza.

## ACS800-04/U4

Az ACS800-04/U4 egy IP00-ás hajtás modul AC motorok fordulatszám szabályzásához. A felhasználó által a szekrénybe telepíthető a lábazatnál vagy a szekrény hátfalához rögzítve. A betáp kapcsok a készülék tetején helyezkednek el, míg a kimeneti (motor oldali) kapcsok a készülék jobb vagy bal oldalán. A készülék a lábazattal és a sínezéssel együtt, előszerelt állapotban kerül leszállításra.

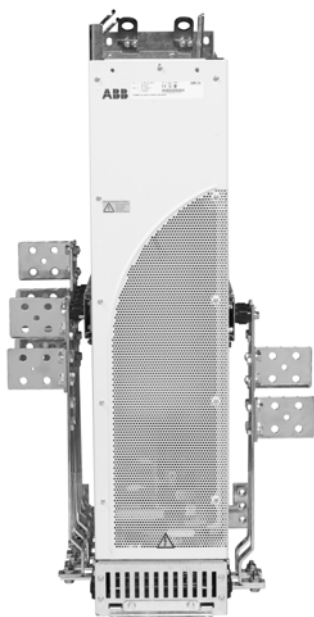


## ACS800-04M

Az ACS800-04M nem előszerelt készülék, a felhasználó kívánsága szerint alakítható, ezáltal rugalmasabban telepíthető mint az ACS800-04.

### Kialakítási példák

R7 vázméret



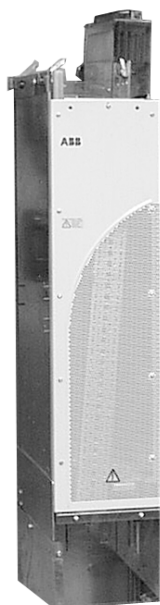
Sínezés a modul szélesebb oldalán. Motor és fék csatlakozás a bal oldalon, DC busz csatlakozás a jobb oldalon.



Sínezés a modul szélesebb oldalán. Motor és fék csatlakozás a jobb oldalon, DC busz csatlakozás a bal oldalon.



Kimeneti sínezés a modul keskenyebb oldalán

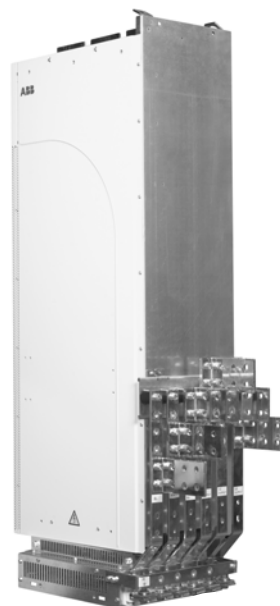


R7 vázméret alsó kimeneti kapcsokkal (opcionális felső bemeneti és alsó kimeneti burkolólemez elérhető).  
Kimeneti kapcsok a modul lábzetában.



Vezérlő egység (RDCU)

R8 vázméret









Kimeneti sínezés a modul keskenyebb oldalán

## Adattábla

Az adattábla tartalmazza az IEC és NEMA névleges adatokat, C-UL US, és CSA jelölést, a típust valamint a gyári sorozatszámot a készülék pontos beazonosításához. A sorozatszám első számjegye a gyártás helyét jelöli. A következő négy számjegy a gyártás évét és hetét jelöli. A fennmaradó számjegyek futó sorszámként biztosítják, hogy ne legyen két azonos gyártási sorozatszám.







A típus azonosító címke a készülék előlapján, a sorozatszámot jelölő címke a készülék belsejében található. Az alábbiakban két példa látható:

Input	U	3~ 380...500 (480) V	IP00, UL open type LISTED 4871 C-UL US IND. CONT. EQ. LR5585	 MADE IN FINLAND
	I	194 (180) A		
	f	48...63 Hz		
Output	U	3~ 0...UInput V	   	
	I	196 (196) A		
	f	0...300 Hz		
<b>ACS800-04-0170-5</b>			 Serno *1023201471*	

ACS800-04-0170-5



Serno \*1023201471\*

Input	U	3~ 380...500 (480) V	IP00, UL open type LISTED 4871 C-UL US IND. CONT. EQ. 208573	 MADE IN FINLAND
	I	291 (267) A		
	f	48...63 Hz		
Output	U	3~ 0...UInput V	   	
	I	289 (289) A		
	f	0...300 Hz		
<b>ACS800-04M-0260-5+E210+L503+H355+H360</b>			 Serno *1033900007*	

ACS800-04M-0260-5+E210+L503+H355+H360



Serno \*1033900007\*

## Típuskód

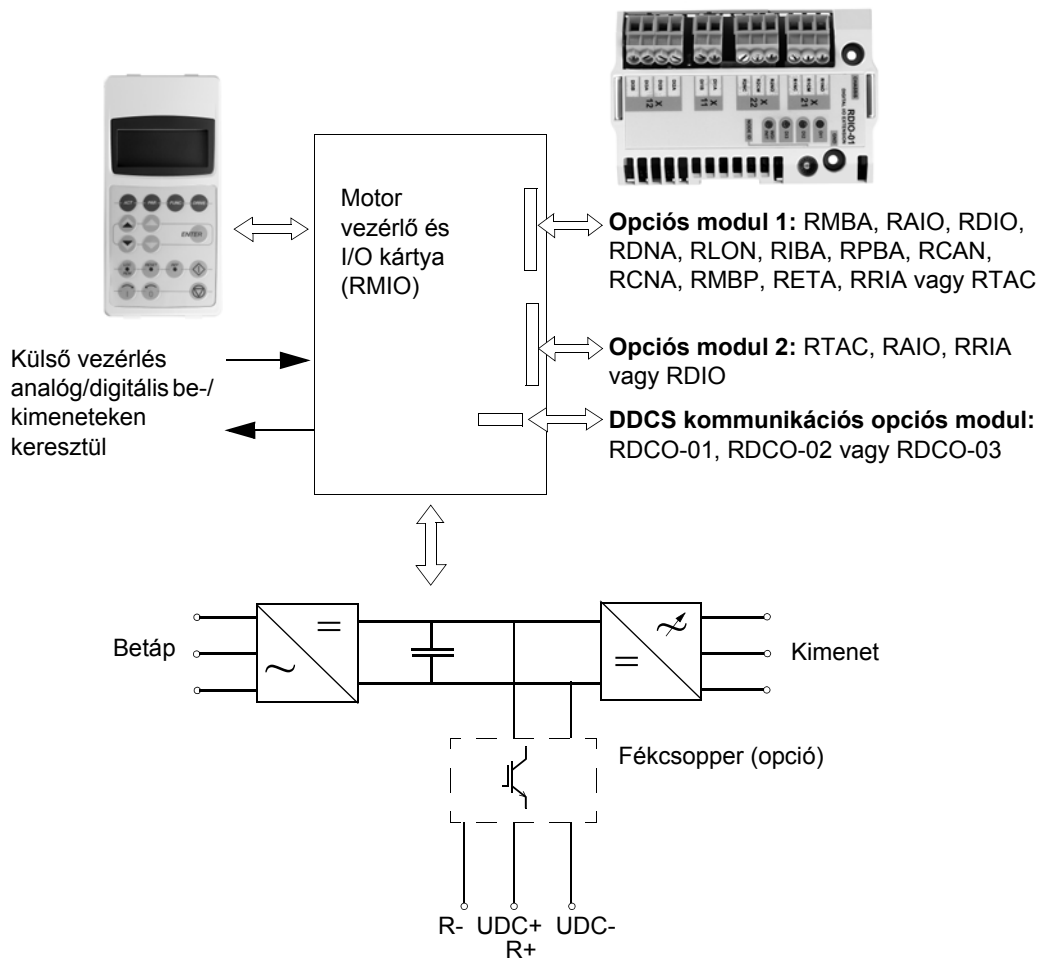
Információt biztosít a hajtás műszaki tartalmáról és kialakításáról. Az első karakterek az alapkiépítést mutatják(pl. ACS800-04-0170-5). Az ezután következő “+” jellel elválasztott (pl. +E202) karakterek jelölik az opciókat. Az opciók ismertetése a következő táblázatban látható. Nem minden opció rendelhető minden típushoz. További információkért lásd az ACS800 Rendelési Információk kézikönyvet (EN kód: 64556568, igény esetén elérhető).

Típuskódok ACS800-04 és ACS800-U4 előszerelt hajtás modulokhoz		
Választási lehetőség	Alternatívák	
Terméksorozat	ACS800 termék sorozat	
Típusok	04	Hajtás modul. Opciók nélkül: 6-ütemű dióda bemeneti híd, IP00 védettség, felső betáp csatlakozás, oldalsó kimentési csatlakozás, RDCU vezérlő egység, kezelőpanel nélkül, EMC szűrő nélkül, Standard alkalmazás szoftver, áramköri kártyák lakkozás nélkül, lábazat (kimentési kapcsok a hosszabbik oldalon), kimentési (motoroldali) sínezéssel, szekrény lábazathoz és hátlaphoz rögzítő kiegészítők, egy készlet gépkönyv. Előszerelt készülék.
	U4	Hajtás modul (USA). Opciók nélkül: 6-ütemű dióda bemeneti híd, nyitott ház, felső betáp csatlakozás, oldalsó kimentési csatlakozás, kezelőpanel nélkül, EMC szűrő nélkül, US verziójú Standard alkalmazás szoftver (három vezetékes start/stop alapbeállításban), R8 váz méretben közös módusú szűrő, áramköri kártyák lakkozás nélkül, lábazat (kimentési kapcsok a hosszabbik oldalon), kimentési (motoroldali) sínezéssel, szekrény lábazathoz és hátlaphoz rögzítő kiegészítők, egy készlet gépkönyv. Előszerelt készülék.
Méret	Lásd: <i>Műszaki adatok: IEC adatok vagy NEMA adatok a Hardver Kézikönyvben</i> [3AFE68360323 (Angol)].	
Feszültség szintek (névleges értékek vastagon szedve)	2	208/220/ <b>230</b> /240 VAC
	3	380/ <b>400</b> /415 VAC
	5	380/400/415/440/460/480/ <b>500</b> VAC
	7	525/575/600/ <b>690</b> VAC
+ opciók		
Ellenállásos fékezés	D150	FékcsoPPER és sínezés a fékellenállás és DC kapcsok számára
Szűrők	E210	EMC/RFI szűrő másodlagos környezet TN/IT (földelt/földeletlen) rendszerhez
	E208	Közös módusú szűrő
Lábazat és kimentési sínezés	0H354	Lábazat nélkül
Vezérlőpanelek	J400	Vezérlőpanel 3 m csatlakozókábellel
	J410	RPMP-11 vezérlőpanel kihelyező készlet 3 m csatlakozókábellel, vezérlőpanel nélkül
	J413	RPMP-21 Vezérlőpanel tartó
Terepi busz	K...	Lásd ACS800 Rendelési Információk (EN code: 64556568).
I/O	L...	
Vezérlő szoftver	N...	
Gépkönyv nyelve	R...	
Különleges kialakítás	P901	lakkozott áramköri kártyák
Biztonsági funkciók	Q950	Váratlan indítás elleni védelem, 500 mm (19.68 in.) csatlakozó kábel R7 váz méretnél, 600 mm (23.62 in.) csatlakozó kábel R8 váz méretnél.

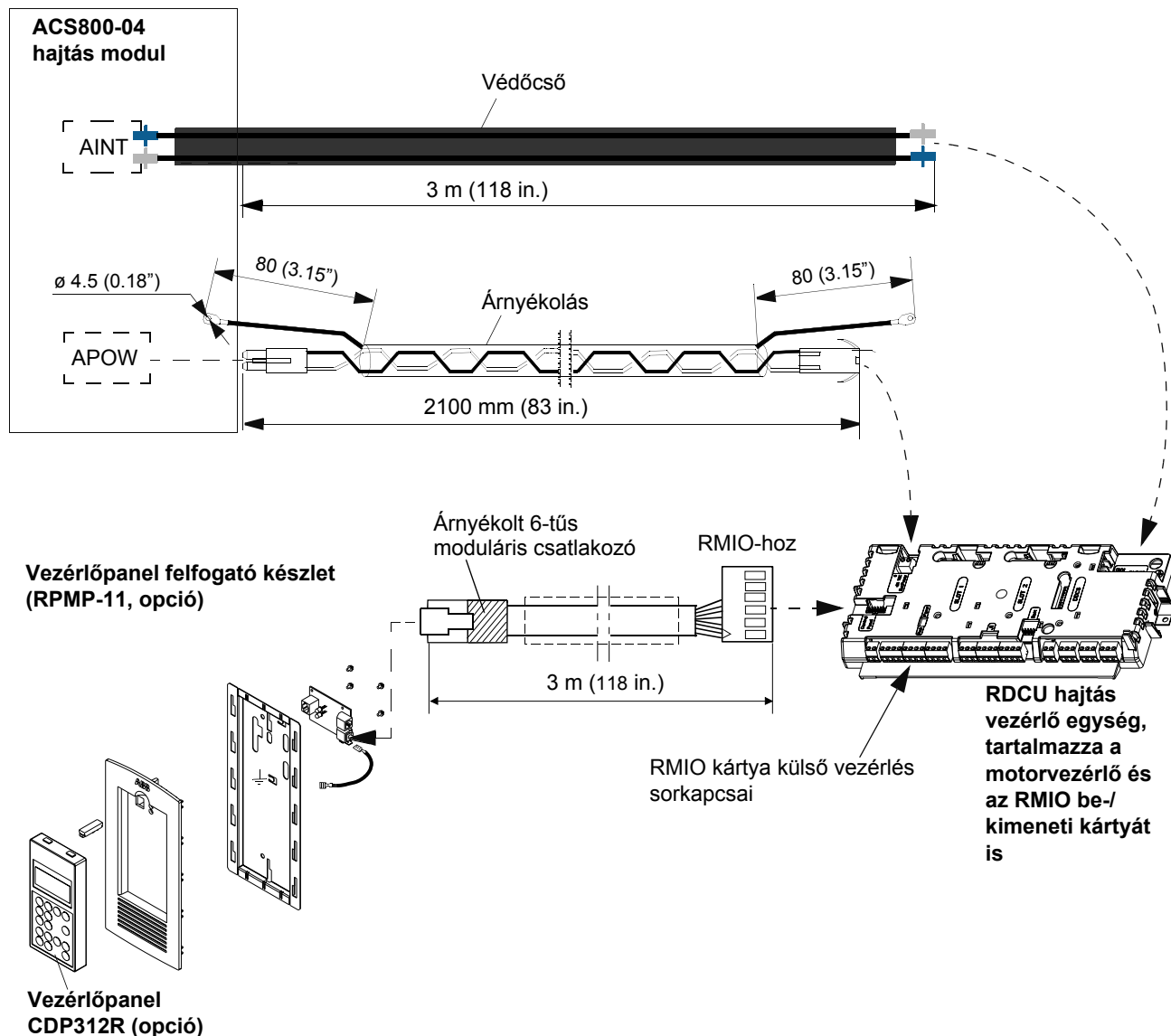
Típuskódok ACS800-04M nem előszerelt modulokhoz (egységcsomagokban szállítva)		
Választási lehetőség	Alternatívák	
Terméksorozat	ACS800 termék sorozat	
Típusok	04M	Hajtás modul. Opciók nélkül: 6-ütemű dióda bemeneti híd, IP00 védettség, felső betáp csatlakozás, RDCU vezérlő egység, Standard alkalmazás szoftver, áramköri kártyák lakkozás nélkül, egy készlet gépkönyv. Lábazat nélkül, kimeneti sínezés nélkül, kezelőpanel nélkül, EMC szűrő nélkül. Részegységként szállítva.
Méretetek	Lásd: <i>Műszaki adatok: IEC adatok a Hardver Kézikönyvben</i> [3AFE68360323 (Angol)]	
Feszültség szintek (névleges értékek vastagon szedve)	2 3 5 7	208/220/ <b>230</b> /240 VAC 380/ <b>400</b> /415 VAC 380/400/415/440/460/480/ <b>500</b> VAC 525/575/600/ <b>690</b> VAC
+ opciók		
Burkolatok	B060	<u>R7 vázméret:</u> átlátszó műanyag burkolat az alsó kimeneti kapcsok (+H352) és a bemeneti kapcsok számára. <u>R8 vázméret:</u> átlátszó műanyag burkolat a függőleges sínezés és a bemeneti kapcsok számára "élére" történő telepítésnél (+H354)
Ellenállásos fékezés	D150	Fékcsoporter
Szűrők	E202 E210 E208	EMC/RFI szűrő elsődleges környezet TN (földelt) rendszerhez, korlátozott felhasználás (A osztály) EMC/RFI szűrő másodlagos környezet TN/IT (földelt/földeletlen) rendszerhez Közös módusú szűrő
Lábazat és kimeneti sínezés	H352 H354 H355 H356 H360 H362 H363	Alsó kimenet egységcsomag R7 vázmérethez Lábazat, kimeneti kapcsok a szélesebb oldalon ("élére" történő beépítés) Függőleges sínezés és kiegészítő megfogatási pontok az AC kimenet számára Lábazat (és átalakító +H360 opcióval) sínezés a fékellenállás és a DC kapcsok számára Lábazat, kimeneti kapcsok a keskenyebb oldalon ("lapjára" történő beépítés) Függőleges sínezés (és kiegészítő megfogatási pontok +H360 opcióval) a DC kimenet számára Függőleges sínezés a DC és fék kimenet számára, a lábazat két ellentétes szélesebb hosszabbik oldalán (+H356 opció szükséges, +H360 opcióval nem elérhető)
Vezérlőpanelek	J400 J410 J413	Vezérlőpanel 3 m csatlakozókábellel RPMP-11 vezérlőpanel kihelyező készlet 3 m csatlakozókábellel, vezérlőpanel nélkül RPMP-21 Vezérlőpanel tartó
Terepi busz	K...	Lásd <i>ACS800 Rendelési Információk</i> (EN kód: 64556568).
I/O	L...	
Vezérlő szoftver	N...	
Gépkönyv nyelve	R...	
Különleges kialakítás	P901	Lakkozott áramköri kártyák
Biztonsági funkciók	Q950	Váratlan indítás elleni védelem, 500 mm (19.68 in.) csatlakozó kábel R7 vázméretnél, 600 mm (23.62 in.) csatlakozó kábel R8 vázméretnél.

## Vezérlő áramkör

Megmutatja a vezérlés csatlakozó felületét és a hajtás főáramkörét.



## Hajtás vezérlő egység (RDCU) bekötése R7 és R8 vázmezeinél



## Működés

A táblázat röviden ismerteti a főáramkör működését.

Részegység	Feladat
hatútemű egyenirányító	háromfázisú AC feszültséget DC-re alakítja
kondenzátortelep	energia tárolás, mely stabilizálja a közbenső kör DC feszültségét
hatútemű IGBT inverter	DC feszültséget AC-ra alakítja és fordítja. A motor működését az IGBT-k kapcsolása vezérli.

**Nyomtatott áramköri kártyák**

A hajtás a következő kártyákat tartalmazza alapesetben:

- főáramköri kártya (AINT)
- motorvezérlő és I/O kártya (RMIO) optikai kapcsolattal AINT kártyához
- bemeneti híd vezérlőkártya (AINP)
- bemeneti híd védelmi kártya (AIBP) tartalmazza a varisztorokat és rezgéscsillapítókat a tirisztorok részére
- tápegység kártya (APOW)
- "gate driver" vezérlőkártya (AGDR)
- diagnosztikai és panel interfész kártya (ADPI)
- fékcsopper vezérlőkártya (ABRC) +D150 opcióval

**Motorvezérlés**

DTC (közvetlen nyomaték szabályozás) elven alapul. Két fázisáramot és DC feszültséget mér a szabályzáshoz. A harmadik fázis árama földzárlat-védelem céljából van mérve.

# Mechanikai telepítés

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás mechanikai telepítését ismerteti. Kövesse a berendezésgyártó (kapcsolószekrény kivitelezője) utasításait, a hajtásmodul összeépítésére és méretrajzaira az *ACS800-04/04M/U4 Cabinet Installation* [3AFE68360323 (Angol)] gépkönyvben talál utalásokat.

## Telepítés előtt

### Szállítmány ellenőrzése

A szállítmány tartalma:

- hajtás modul gyárilag telepített opciókkal, mint modulok (az RMIO kártyára szerelve az RDCU egységben)
- visszamaradó feszültség figyelmeztető matrica
- Telepítési Kézikönyv
- megfelelő programozói kézikönyv és útmutatók
- megfelelő opciós modul gépkönyvek
- szállítási dokumentumok.

### Telepítés helyére vonatkozó előírások

Ellenőrizze, hogy a hely megfelel-e az előírásoknak. Lásd [Műszaki adatok](#), a hajtás megengedett működési feltételei.

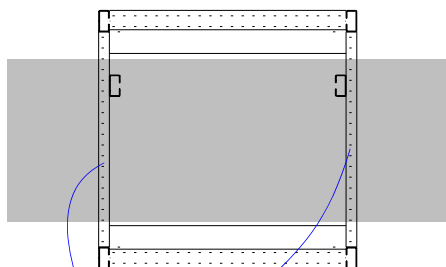
### Hűtőlevegő áramlás

Biztosítsa a [Műszaki adatok](#) / [IEC adatok](#) vagy [NEMA adatok](#) táblázatban megadott tiszta hűtőlevegő mennyiséget.

## Kábelcsatorna a padlóban a szekrény alatt

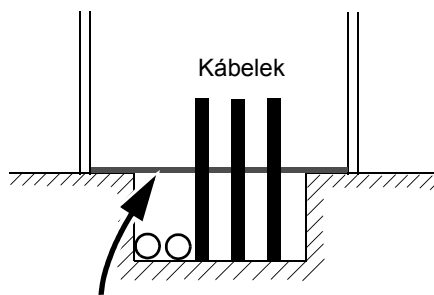
Amennyiben a kapcsolószekrény alatt kábelcsatorna kerül kialakításra, győződjön meg róla, hogy a padlózat fennmaradó része elbírja a szekrényt.

*Példa: kapcsolószekrény felülnézet*



Nehéz szekrények esetén támassza meg C profilú tartókkal alulról.

*Példa: kapcsolószekrény oldalnézet*



Lemezborítással gátolja meg a hűtőlevegő áramlást a kábelcsatorna felől a szekrény belsejébe. A védettségi szint megtartása miatt használja az eredeti, a készülékkel szállított lemezt. A felhasználó által elkészített kábelbevezetés esetén ügyeljen a védettség, a tűzvédelem és az EMC megfelelőségre.

## Szekrény padlóhoz és falhoz történő rögzítése

Rögzítse a szekrényt a falhoz vagy a padlóhoz a berendezésgyártó utasítása szerint, például külső leszorító lemezzel/kampóval, vagy a szekrény belsejében lévő furatokon keresztül lecsavarozva.

## Elektromos hegesztés

A szekrények hegesztéssel történő rögzítése nem ajánlott.

Ha a javasolt rögzítési mód nem lehetséges (csavarkötéssel, vagy szegeccseléssel a szekrény belsejében található furatokon keresztül), a következők szerint járjon el:

- Rögzítse a hegesztő elektródát a a szekrény vázszerkezetéhez a hegesztési ponttól 0.5 méter távolságon belülre.



**FIGYELEM!** Ha a hegesztőgép visszatérő vezetőjét nem megfelelően rögzíti, a hegesztőáram tönkretelheti a szekrény belsejében lévő áramköröket. Ne lélegezzen be a hegesztési gőzöket.

# Villamos telepítés tervezése

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet utasításokat tartalmaz, melyeket követni kell a motor, kábelek, védelmek, kábelfektetés és a hajtás működés módjának kiválasztása során.

---

**Megjegyzés:** Minden esetben kövesse a helyi előírásokat. Az ABB minden felelősséget elhárít, olyan esetekben, amikor a helyi törvények és/vagy egyéb előírások nem lettek betartva. Továbbá, az ABB által tett javaslatok figyelmen kívül hagyása, a hajtás meghibásodását okozhatja, amelyekre garancia nem érvényesíthető.

---

## Mely készülékekre vonatkozik a fejezet?

A fejezet az ACS800-01/U1, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31, ACS800-02/U2, ACS800-04/U4, és ACS800-07/U7-... -610-x típusú készülékekre vonatkozik.

**Megjegyzés:** Nem minden opció rendelhető minden típushoz. Ellenőrizze a Típuskód bekezdést a [26.](#) oldalon.

## Motor kiválasztás és kompatibilitás

1. Válassza ki a motort a *Műszaki adatok* fejezetben található névleges adatok alapján. Használja a DriveSize számítógépes programot, ha az alap terhelési ciklusok nem megfelelőek.
2. Ellenőrizze, hogy a motor névleges adatai a hajtás vezérlőszoftverének engedélyezett határain belül találhatók-e:
  - motor névleges feszültsége, a hajtás feszültségének  $1/2 \dots 2 \cdot U_N$
  - a motor névleges árama, DTC vezérlés esetén a hajtás  $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$  és  $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$  skaláris módban. A vezérlés módja a hajtás paraméter menüjében választható ki.

3. Ellenőrizze, hogy a motor névleges feszültsége megfelel-e az alkalmazás igényeinek:

Ha a hajtás rendelkezik ...	... és ...	... a motor névleges feszültsége ...
dióda bemeneti híddal ACS800-01, -U1, -02, -U2, -04, -04M, -U4 -07, -U7	nincs fékezés	$U_N$
	gyakori vagy hosszú fékciklusok vannak	$U_{ACeq1}$
IGBT vezérelt bemenettel ACS800-11, -U11, -31, -U31, -17, -37	DC körű feszültség nem emelkedik a névleges fölé (paraméter beállítás)	$U_N$
	DC körű feszültség a névleges fölé emelkedik (paraméter beállítás)	$U_{ACeq2}$

$U_N$  = a hajtás névleges bemeneti feszültsége

$U_{ACeq1} = U_{DC}/1.35$

$U_{ACeq2} = U_{DC}/1.41$

$U_{ACeq}$  a hajtás ekvivalens AC tápja (V AC).

$U_{DC}$  a hajtás maximális DC körű feszültsége (V DC).

Ellenállás fékezés esetén:  $U_{DC} = 1.21 \times$  névleges DC körű feszültség.

IGBT bemenet esetén: Lásd a paraméter értékét.

(Megjegyzés: Névleges DC körű feszültség  $U_N \times 1.35$  vagy  $U_N \times 1.41$  V DC.)

Lásd 6-os és 7-es megjegyzés: [Követelmény táblázat, 38.](#) oldal

4. Vegye fel a kapcsolatot a motor gyártójával, mielőtt olyan hajtásrendszerben használná a motort, ahol a motor névleges feszültsége eltér a hálózat feszültségétől.
5. Győződjön meg arról, hogy a motor szigetelésrendszere ellenáll a motorkapcsokon fellépő csúcsfeszültségnek. Lásd [Követelmény táblázat](#), lent az igényelt szigetelési rendszer és hajtás szűrőrendszer tekintetében.

**Példa 1:** Ha a tápfeszültség 440 V és a hajtás dióda bemeneti híddal rendelkezik és csak motoros üzemmódban működik, a maximum csúcsfeszültség a motorkapcsokon, a következők szerint közelíthető:  $440 \text{ V} \cdot 1.35 \cdot 2 = 1190 \text{ V}$ . Ellenőrizze, hogy a motor szigetelésrendszere elviseli-e ezt.

**Példa 2:** Ha a tápfeszültség 440 V és a hajtás vezérelt IGBT bemeneti egységgel rendelkezik, a maximum csúcsfeszültség a motorkapcsokon, a következők szerint közelíthető:  $440 \text{ V} \cdot 1.41 \cdot 2 = 1241 \text{ V}$ . Ellenőrizze, hogy a motor szigetelésrendszere elviseli-e ezt.

### **Motor szigetelés és csapógy védelem**

A hajtás kimenete - függetlenül a frekvenciától - impulzusokból áll, amelyek kb. 1,35-szerese a hálózati feszültségnek, nagyon rövid emelkedési idővel. Ez minden IGBT inverter technológiát alkalmazó hajtás esetében igaz.

Az impulzusok feszültsége majdnem duplája lehet a motorkapcsokon, attól függően, hogy a motorkábel és a kapcsok milyen csillapítási és visszaverődési tulajdonságokkal rendelkeznek. Ez további igénybevételt jelenthet a motorra, ill. a motorkábelre nézve.

A modern hajtás-szabályzások, a gyors emelkedésű feszültség impulzusaikkal és magas kapcsolási frekvenciájukkal áramimpulzusokat generálhatnak, amelyek a motor csapógyazásán keresztül áramolnak, ezáltal fokozatosan tönkreteszik a csapógyfelszínét és a gördülő elemeket.

A motor szigetelésén fellépő stresszt megakadályozhatjuk opcionális ABB du/dt szűrő használatával. A du/dt szűrő a csapógyáramokat is csökkenti.

A motor csapógyazásának károsodását megakadályozandó, a gépkönyvben előírt kábeleket kell használni. Ezen kívül, szigetelt hajtás-ellenoldali csapógyazás és ABB szűrők használata szükséges a következő táblázat szerint. Kétfajta szűrőt lehet használni külön-külön vagy együtt:

- opciós du/dt szűrőt (védi a motor szigetelésrendszerét és csökkenti a csapógyáramokat).
- közös módusú szűrőt (elsősorban a csapógyáramokat csökkenti).

### Követelmény táblázat

A következő táblázat megmutatja, hogyan válassza ki a motor szigetelés rendszert, és mikor van szükség opciós ABB du/dt szűrőre, szigetelt hajtás ellenoldali csapágyra, és közös módusú szűrőre. Vegye fel a kapcsolatot a motorgyártóval a motor szigetelését illetően, valamint a robbanásbiztos (Ex) motorokra vonatkozó kiegészítő előírások tekintetében. Az előírások figyelmen kívül hagyása, vagy a nem megfelelő telepítés lerövidíthetik a motor élettartamát vagy károsíthatják a csapágyazást ezáltal kizárják a garanciális kötelezettségeket.

Gyártó	Motor típus	Névleges tápfeszültség (AC feszültség)	Követelmények			
			Motor szigetelés rendszere	ABB du/dt szűrő, szigetelt hajtás ellenoldali csapágy és ABB közös módusú szűrő		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ és méret < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ vagy méret $\geq$ IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ vagy méret $\geq$ IEC 400
				$P_N < 134 \text{ LE}$ és méret < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ LE}$ vagy méret $\geq$ NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ LE}$ vagy méret > NEMA 580
A B B	Vadtekerceselt M2_ és M3_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			vagy			
		Megerősített	-	+ N	+ N + CMF	
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Megerősített	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
	Formatekerceselt HX_ és AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	n.a.	+ N + CMF	$P_N < 500 \text{ kW}$ : + N + CMF
$P_N \geq 500 \text{ kW}$ : + N + CMF + du/dt						
Régi* formatekerceselt HX_ és moduláris	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Egyeztessen a motorgyártóval.	+ du/dt szűrővel 500 V $U_N$ felett + N + CMF			
Vadtekerceselt HX_ és AM_ **	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Burkolt vezeték üvegszállal körültekerceselve	+ N + CMF			
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF			

Gyártó	Motor típus	Névleges tápfeszültség (AC feszültség)	Követelmények			
			Motor szigetelés rendszere	ABB du/dt szűrő, szigetelt hajtás ellen-oldali csapágy és ABB közös módusú szűrő		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ és méret < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ vagy méret $\geq$ IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ vagy méret $\geq$ IEC 400
				$P_N < 134 \text{ LE}$ és méret < NEMA 500	$134 \text{ HP} \leq P_N < 469 \text{ LE}$ vagy méret $\geq$ NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ LE}$ vagy méret > NEMA 580
N E M - A B B	Vadtekerceselt és formatekerceselt	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standard: $\check{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N or CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard: $\check{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				vagy		
				+ du/dt + CMF		
		vagy				
		Megerősített: $\check{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$ , 0.2 us emelkedési idő	-	+ N vagy CMF	+ N + CMF	
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Megerősített: $\check{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				vagy		
				+ du/dt + CMF		
		vagy				
Megerősített: $\check{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N vagy CMF	+ N + CMF			
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Megerősített: $\check{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF		
		Megerősített: $\check{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$ , 0.3 us emelkedési idő ***	-	N + CMF	N + CMF	

\* 1998.01.01 előtt gyártott

\*\* 1998.01.01 előtt gyártott motorok esetében, ellenőrizze a motorgyártó egyéb utasításait.

\*\*\* Ha a DC-köri feszültség ellenállásos fékezés, vagy vezérelt IGBT bement (paraméterezhető funkció) miatt megemelkedik, egyeztessen a motor gyártóval, hogy egyéb szűrésre nincs-e szükség az alkalmazott működési tartományban.

**Megjegyzés (1):** A táblázatban található rövidítések.

Rövidítés	Meghatározás
$U_N$	táphálózat névleges feszültség
$\check{U}_{LL}$	csúcs-csúcs vonali feszültség a motorkapcsokon, melyet a motor szigetelésnek el kell viselnie
$P_N$	motor névleges teljesítmény
du/dt	du/dt szűrő a hajtás kimenetén +E205
CMF	közös módusú szűrő +E208
N	HE-oldali csapágy: szigetelt hajtás ellen-oldali csapágy
n.a.	Motorok ebben a teljesítménytartományban nem érhetők el standard készülékként. Egyeztessen a gyártóval.

**Megjegyzés (2): Robbanásbiztos (EX) motorok**

A motorgyártóval való kapcsolatfelvétel szükséges, a motor szigetelésére és a robbanásbiztos (Ex) kiegészítő előírásokra vonatkozóan.

**Megjegyzés (3): Emelt-teljesítményű és IP 23 motorok**

Azon motorokra, melyek teljesítménye magasabb, mint az EN 50347 (2001) szerinti tengelymagasságra vonatkozó teljesítmény, az IP 23 motorokra, az ABB M3AA, M3AP, M3BP vadtekerceslésű motorsorozatra vonatkozó követelmények az alábbi táblázatban találhatóak. Egyéb motortípusokra vonatkozóan, lásd [Követelmény táblázat](#) fentebb. Használja a **100 kW < P<sub>N</sub> < 350 kW** közötti előírásokat a **P<sub>N</sub> < 100 kW** motorokra. Használja a **P<sub>N</sub> > 350 kW** előírásokat a **100 kW < P<sub>N</sub> < 350 kW** közötti motorteljesítményekhez. Egyéb esetekben egyeztessen a motorgyártóval.

Gyártó	Motor típus	Névleges tápfeszültség (AC feszültség)	Követelmények			
			Motor szigetelés rendszere	ABB du/dt szűrő, szigetelt hajtás ellen-oldali csapágy és ABB közös módusú szűrő		
				P <sub>N</sub> < 55 kW	55 kW ≤ P <sub>N</sub> < 200 kW	P <sub>N</sub> ≥ 200 kW
				P <sub>N</sub> < 74 LE	74 LE ≤ P <sub>N</sub> < 268 LE	P <sub>N</sub> ≥ 268 LE
A B B	Vadtekerceselt M3AA, M3AP, M3BP	U <sub>N</sub> ≤ 500 V	Standard	-	+ N	+ N + CMF
		500 V < U <sub>N</sub> ≤ 600 V	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			vagy			
		Megerősített	-	+ N	+ N + CMF	
	600 V < U <sub>N</sub> ≤ 690 V	Megerősített	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	

**Megjegyzés (4): HXR és AMA motorok**

Minden AMA motor (Helsinki-ben készült) amely frekvenciaváltós üzemre készült formatekercesléssel van ellátva. Minden HXR motor, amely 1998. 01. 01. után készült Helsinki-ben, formatekercesléssel van ellátva.

**Megjegyzés (5): ABB motor típusok, egyéb mint M2\_, M3\_, HX\_ és AM\_**

Használja a nem-ABB motor kiválasztási kritériumokat.

**Megjegyzés (6): Ellenállásos fékezés frekvenciaváltóval**

Amikor a hajtás a működési időtartam nagy részében fékezés üzemmódban üzemel, a közbenső DC-kör feszültsége megemelkedik, mely hasonló következménnyel jár mintha a tápfeszültség 20%-al megnövekedne. A feszültségnövekedést vegye figyelembe a motor szigetelésének meghatározása során.

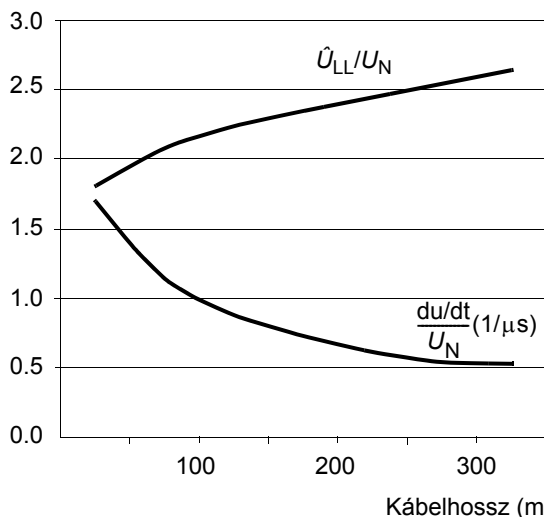
Példa: A motor szigetelési igényét 400 V tápfeszültség esetén, úgy kell tekinteni, mintha a hajtás tápellátása 480 V-ról történne.

**Megjegyzés (7): IGBT bemenettel rendelkező hajtások**

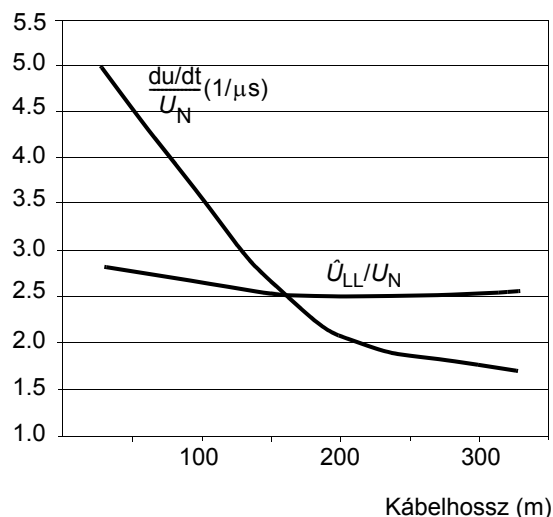
Ha a hajtás megemeli a feszültséget (paraméterezhető funkció), válassza a motor szigetelését a megnövekedett közbenső DC-köri feszültség szintnek megfelelően, különösen 500V-os tápfeszültség esetén.

**Megjegyzés (8): Emelkedési idő és csúcs vonali feszültség számítása**

A hajtás által generált csúcs vonali feszültség a motorkapcsokon, valamint az emelkedési idő függ, a kábelek hosszától. A motor szigetelés rendszerére vonatkozó előírások a táblázatban "legrosszabb eset"-re vonatkoznak 30 méter és hosszabb kábelek esetén. Az emelkedési idő a következőképp számítható:  $\Delta t = 0.8 \cdot \hat{U}_{LL} / (du/dt)$ . Olvassa ki az  $\hat{U}_{LL}$  és a  $du/dt$  értéket a lenti diagramból. Szorozza meg az értéket a tápfeszültséggel ( $U_N$ ). IGBT bemenet vagy ellenállásos fékezés esetén, az  $\hat{U}_{LL}$  és a  $du/dt$  értékek kb. 20%-al magasabbak.



du/dt szűrővel



du/dt szűrő nélkül

**Megjegyzés (9):** A szinusz szűrők védik a motor szigetelésrendszerét. Ezért, a  $du/dt$  szűrő kiváltható szinusz szűrővel. A csúcs vonali feszültség szinusz szűrővel, kb.  $1.5 \times U_N$ .

**Megjegyzés (10):** Közös módusú szűrő plusz opciós kóddal (+E208), vagy külön készletként (egy dobozban három gyűrű található egy kábelhez) rendelhető.

## Állandó mágneses szinkron motor

Csak egy állandó mágneses motor kapcsolható az inverter kimenetére.

Javasoljuk, hogy szereljen egy leválasztó kapcsolót az állandó mágneses szinkron motor és a hajtás kimenet közé. Ezzel a kapcsolóval le tudja választani a motort a hajtásról, karbantartási munkák során.

## Tápellátás

### A készülék leválasztása

*ACS800-01, ACS800-U1, ACS800-11, ACS800-U11, ACS800-31, ACS800-U31, ACS800-02 és ACS800-U2 bővítőszekrény nélkül, ACS800-04, ACS800-U4*

Telepítsen kézzel működtethető szakaszoló kapcsolót az AC táp és a hajtás közé. A leválasztó kapcsolónak nyitott helyzetben reteszelve kell lennie, a karbantartás és a telepítés miatt.

*ACS800-02 és ACS800-U2 bővítőszekrényel, ACS800-07 és ACS800-U7*

Ezek az egységek kézzel működtethető, szakaszoló kapcsolóval vannak ellátva, amelyek leválasztják a hajtást és a motort az AC tápfeszültségről. A leválasztó kapcsoló nem szigeteli a bemeneti sínezést az AC táptól, ezért telepítés és karbantartás során a betáp kábeleket és sínezést le kell választani az elosztószekrénynél, vagy a betáp oldali transzformátornál.

### EU

Az EU Direktíváinak megfelelően, EN 60204-1 ("Gépek Biztonsága"), a leválasztó kapcsolónak a következő típusúnak kell lennie:

- kapcsoló-leválasztó kategória AC-23B (EN 60947-3)
- segédérintkezővel rendelkező leválasztó készülék minden esetben lekapcsolja a terhelést, mielőtt nyitja a főérintkezőket (EN 60947-3)
- megszakító alkalmas az EN 60947-2 szerinti szigetelésre.

### US

A szétkapcsolás meg kell, hogy feleljen az alkalmazható biztonsági előírásoknak.

### Biztosítékok

Lásd [Túlterhelés és rövidzárlat védelem](#) fejezet.

### Főáramköri kontaktor

Használata esetén, méretezze a hajtás névleges feszültsége és árama alapján. Kategória (IEC 947-4) is AC-1.

## Túlterhelés és rövidzárlat védelem

### Hajtás, betáp és motorkábelek túlterhelés védelme

A hajtás megvédi magát és a motorkábeleket túlterhelés esetén, amennyiben a kábelek a hajtás névleges áramához lettek méretezve. További túlterhelés védelem nem szükséges.



**FIGYELEM!** Ha a hajtásra több motort kapcsol egyszerre, külön túlterhelés kapcsoló vagy megszakító használata szükséges minden kábel és motor védelméhez. Ezek igényelhetik külön biztosíték használatát rövidzárlat védelemhez.

### Motor túlterhelés védelem

Az előírásoknak megfelelően, a motort túlterhelés ellen védeni kell, túlterhelés észlelése esetén a terhelőáramot meg kell szakítani. A hajtás rendelkezik beépített túlterhelés védelemmel, amely megvédi a motort, és szükség esetén megszünteti az áramellátást. A hajtás paraméter értékétől függően, a funkció vagy figyelmezteti a számított hőmérséklet értékét (termikus motormodell alapján) vagy a tényleges hőmérsékletet, amely a motorhőmérséklet érzékelők adnak. A felhasználó tovább hangolhatja a termikus motormodell további motor- és terhelés adatok bevitelével.

A legelterjedtebb hőmérséklet érzékelők:

- IEC180...225 motor méret: hőfokkapcsoló (pl. Klixon)
- IEC200...250 motor méret és nagyobb: PTC vagy Pt100.

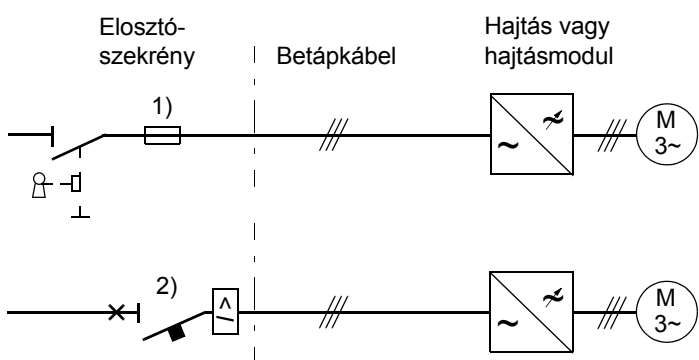
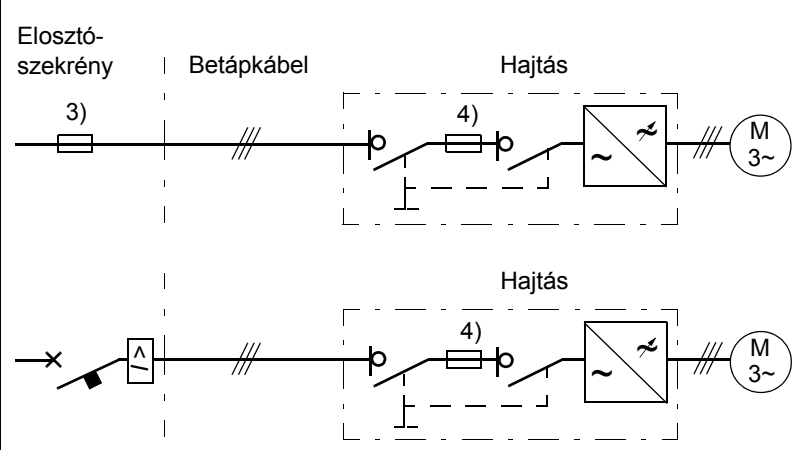
Lásd a Programozói Kézikönyvet a motor túlterhelés védelemmel, és a hőmérséklet érzékelők bekötésével kapcsolatban.

### Motorkábel rövidzárlat védelme

A hajtás megvédi a motorkábelt és a motort rövidzárlat esetén - amennyiben a motorkábel a hajtás névleges áramának megfelelően lett méretezve - így további kiegészítő védelem nem szükséges.

## Hajtásban vagy betápkábelben keletkező rövidzárlat elleni védelem

A védelmet a következők szerint építse ki.

Áramköri rajz	Hajtás típus	Rövidzárlat védelem
<b>A HAJTÁS NEM RENDELKEZIK BETÁP BIZTOSÍTÉKOKKAL</b>		
 <p>Elosztó-szekrény   Betápkábel   Hajtás vagy hajtásmodul</p>	ACS800-01 ACS800-U1 ACS800-02 ACS800-U2+0C111 ACS800-11 ACS800-U11 ACS800-31 ACS800-U31 ACS800-04 ACS800-U4	Védje a hajtást és a betáp kábelt biztosító betétekkel vagy megszakítóval. Lásd 1) és 2) lábjegyzet..
<b>A HAJTÁS RENDELKEZIK BETÁP BIZTOSÍTÉKOKKAL</b>		
 <p>Elosztó-szekrény   Betápkábel   Hajtás</p>	ACS800-02+C111 ACS800-U2 ACS800-07 ACS800-U7	Védje a hajtást és a betáp kábelt biztosító betétekkel vagy megszakítóval a helyi előírásoknak megfelelően. Lásd 3) és 4) lábjegyzet..

- 1) Az olvadó betéteket méretezze a *Műszaki adatok* fejezet útmutatásai alapján. A betétek megvédik a betápkábelt egy rövidzárlat esetén, csökkentik a hajtás károsodását és megakadályozzák a szomszédos berendezések károsodását egy hajtás belsejében kialakult rövidzárlat esetén.

- 2) Használható megszakítók, melyeket az ABB bevizsgált ACS800-al. Olvadó betétek használata esetén további megszakító beépítése szükséges. Vegye fel a kapcsolatot az ABB helyi képviselőjével a jóváhagyott megszakító típusok és a táphálózat karakterisztikáját illetően

A megszakító védelmi karakterisztikája függ a típustól, a kialakítástól és a megszakító beállításaitól. További korlátozások életbe léphetnek a betáp hálózat zárlati szilárdságától függően.



**FIGYELEM!** A megszakítók kialakításából és működési sajátosságaiból következően, annak gyártójától függetlenül, forró ionizált gázok távozhatnak a megszakító burkolatából rövidzárlat esetén. A biztonságos működés érdekében, különleges figyelmet kell fordítani a megszakítók elhelyezésére és telepítésére. Kövesse a gyártó utasításait.

**MEGJEGYZÉS:** Az USA-ban tilos biztosítóbetétek nélkül használni megszakítót.

- 3) A betéteket a helyi előírások alapján méretezze, a hajtás betáp feszültsége és névleges árama alapján (lásd *Műszaki adatok* fejezet).
- 4) Az ACS800-02 és az ACS800-07 bővítőszekrényvel rendelkező készülékek alapkivitelben aR betétekkel rendelkeznek. Az ACS800-U2 és az ACS800-U7 készülékek alapkivitelben T/L betétekkel rendelkeznek. A betétek csökkentik a hajtás károsodásának esélyét és megakadályozzák a szomszédos berendezések károsodását a hajtás belsejében kialakult rövidzárlat esetén.

## Földzárlatvédelem

A hajtás el van látva belső földzárlat védelmi funkcióval, hogy megvédje önmagát a motor és a motorkábel földzárlata esetén. Ez nem személybiztonsági vagy tűzvédelmi tulajdonság. A földzárlatvédelmi funkció egy paraméter módosítás segítségével letiltható, lásd ACS800 Programozói Kézikönyv.

A hajtás EMC szűrése a főáramkör és a vázszerkezet közé kapcsolt kondenzátorokat tartalmaz. Ezek a kondenzátorok és a hosszú motorkábelek megnövelik a föld felé szivárgó áramokat és a hibaáram védelmi megszakítók működésbe léphetnek.

## Vészleállító eszközök

Biztonsági okokból, telepítsen vészleállító eszközöket minden kezelő személyzet által működtetett állomáshoz és egyéb állomásokhoz ahol vészleállítás szükséges lehet.

**Megjegyzés:** A stop (⏏) gomb lenyomása a hajtás kezelőpanelén, nem okozza a motor vészleállítását és nem választja le a hajtást a veszélyes feszültségről.

### ACS800-02/U2 bővítőszekrényvel és ACS800-07/U7

Vészleállítási funkció opcionálisan választható leállításához, vagy a teljes hajtás kikapcsolásához. Két kategória választható az IEC/EN 60204-1 (1997) alapján: Az energia azonnali eltávolítása (Kategória 0 az ACS800-02/U2 és ACS800-07/U7 részére) és szabályozott vészleállítás (Kategória 1 az ACS800-07/U7 részére).

#### Újraindítás vészleállítás után

Vészleállítás után, a vészleállító gombot ki kell oldani, majd a hajtást elindítható a működtető kapcsoló "ON" pozícióból "START" pozícióba fordításával.

## Feszültség-kimaradás áthidalása funkció

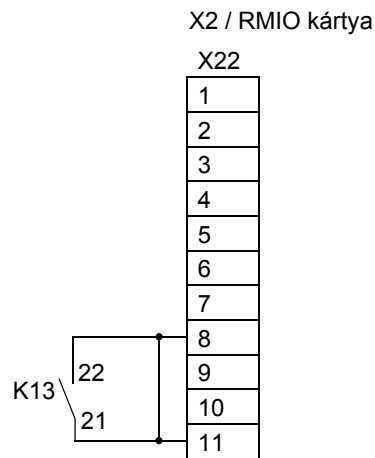
A funkció akkor aktiválódik, ha a 20.06 UNDERVOLTAGE CTRL paraméter be van kapcsolva "ON" (alapbeállítás a Standard Felhasználói Programban).

### ACS800-07/U7 készülékek vonali kontaktor nélkül

A feszültség-kimaradás áthidalása funkció nincs használva.

### ACS800-07/U7 készülékek vonali kontaktorral (+F250)

A feszültség-kimaradás áthidalása funkció engedélyezett, ha az RMIO kártyán az X22:8 és X22:11 sorkapcsokat rövidre zárja.



## Váratlan indítás megakadályozása

Az ACS800-01/U1, ACS800-04/U4, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31 és az ACS800-07/U7 opcionálisan ellátható váratlan indítás megakadályozása funkcióval az IEC/EN 60204-1: 1997; ISO/DIS 14118: 2000 és EN 1037: 1996, szabványoknak megfelelően.

A váratlan indítás megakadályozása funkció bontja a erősáramú félvezetők vezérlő feszültségét, ezáltal megakadályozza, hogy az inverter a motor működéséhez szükséges AC feszültséget generáljon. Ezen funkció használatával elvégezhető rövid ideig tartó műveletek (pl. tisztítás) és/vagy karbantartási munkálatok a hajtott gép nem elektromos részein az AC tápfeszültség leválasztása nélkül.

A kezelő aktiválja a váratlan indítás megakadályozása funkciót, egy a vezérlőpulton található kapcsolóval. A vezérlőpulton lévő jelzőlámpa világítani kezd, jelezve, hogy a védelem aktív. A kapcsoló kizárható.

A következőket a vezérlőpultra a gép közelébe kell telepíteni:

- áramkör kapcsoló/leválasztó készülék. "Biztosítani kell a leválasztó készülék véletlen, és/vagy a leválasztó kapcsoló tévedésszerű záródását." EN 60204-1: 1997.
- jelzőlámpa; világít = a hajtás indítása megakadályozva, nem világít = a hajtás működőképes.
- ACS800-01/U1, ACS800-04/U4, ACS800-11/U11, ACS800-31/U31: biztonsági relé (BD5935 típus, ABB által jóváhagyott)

A hajtás bekötéséhez, lásd az *AGPS kártya bekötése (Váratlan Indítás Megakadályozása, +Q950)* fejezetet vagy a hajtással szállított áramköri diagramot (ACS800-07/U7).



**FIGYELEM!** A váratlan indítás megakadályozása funkció nem kapcsolja le a feszültséget a hajtás fő- és mellékáramköreiről. Ezért a hajtás vagy a motor villamos részein munkálatokat csak a táphálózat leválasztása után szabad végezni.

---

**Megjegyzés:** Ha működés közben leállítja a hajtást a váratlan indítás megakadályozása funkcióval, a motoron megszünteti feszültséget, és a motor szabad kifutással leáll.

## Erősáramú kábelek kiválasztása

### Általános szabályok

A betáp- és motorkábelek méretezésénél a **helyi előírások szerint járjon el**:

- A kábelnek képesnek kell lennie a hajtás áramának szállítására. Lásd *Műszaki adatok* fejezet a névleges áramok tekintetében.
- A kábelnek legalább 70°C-ot kell kibírnia folyamatos használat során. Az USA-ban történő felhasználásnál lásd *Kiegészítő US előírások*.
- A PE vezető/kábel (földelővezeték) induktivitását és impedanciáját, a hiba esetén engedélyezett érintésvédelmi feszültségre kell méretezni, (azaz a hibahely feszültsége nem növekszik túlzott mértékben, a földzárlat pillanatában).
- 600 VAC kábel 500 VAC-ig használható, 750 VAC kábel 600 VAC-ig használható. 690 VAC készülékhez minimum 1 kVAC kábelt kell használni.

R5 vagy nagyobb vázméretű hajtás, és nagyobb, mint 30 kW-os (40 LE) motor esetén szimmetrikus, árnyékolt motorkábeleket kell használni. Négy-vezetős rendszert R4-es vázméretig lehet használni, max. 30 kW motorteljesítménnyel, de minden esetben szimmetrikus, árnyékolt motorkábel javasolt. A motorkábel(ek) árnyékolását mindkét végén 360°-ban le kell kötni.

---

**Megjegyzés:** Ha folytonos fém kábeltálcát használ, árnyékolt kábel nem szükséges. A kábelcsatornát is mindkét végén le kell kötni, hasonlóan a kábel árnyékoláshoz.

---

Négy-vezetős rendszer engedélyezett a betáp kábelezéshez, de szimmetrikus, árnyékolt kábel javasolt. Védővezetőként való alkalmazáshoz az árnyékolás vezetőképességének a következőképp kell alakulnia, ha a védővezető azonos anyagból készült, mint a fázisvezetők:

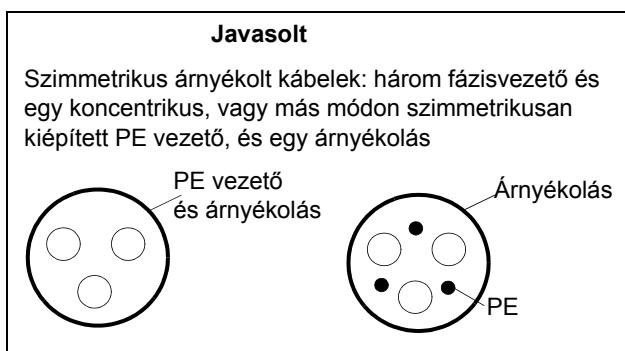
Fázisvezetők keresztmetszete $S$ (mm <sup>2</sup> )	A megfelelő védővezető minimális keresztmetszet $S_p$ (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Egy négy-vezetős rendszerrel összehasonlítva a szimmetrikus, árnyékolt kábelek használata csökkenti az egész hajtásrendszer elektromágneses kibocsátását, valamint a motor csapágyáramokat és a csapágykopást.

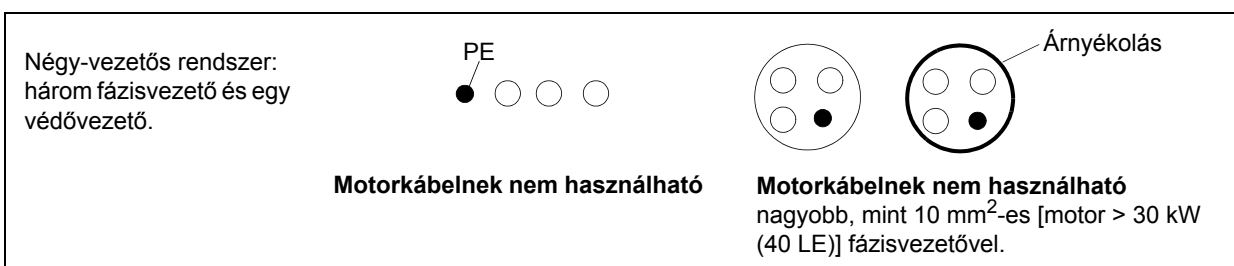
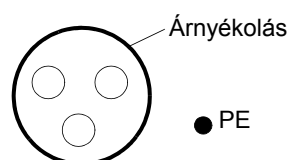
A motorkábelt és a PE vezető (csavart árnyékolás), amennyire lehet, tartsa röviden, ezzel is csökkentve a nagyfrekvenciás elektromágneses kibocsátást, valamint a (kábelből) szivárgó-, és a kapacitív áramokat (20 kW alatt érvényes).

## Alternatív erősáramú kábeltípusok

A hajtáshoz használható erősáramú kábeltípusokat lentebb találja.

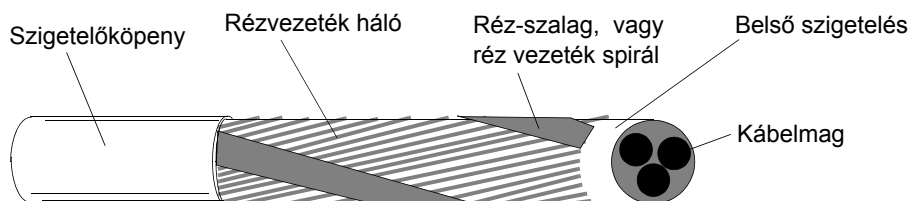


Önálló PE vezető szükséges, ha a kábelárnyékolás vezetőképessége < 50 %-a a fázisvezető vezetőképességének.



## Motorkábel árnyékolás

A sugárzott és vezetett rádiófrekvenciás kibocsátás hatásos csökkentéséhez, az árnyékolás vezetőképessége legalább 1/10-e legyen a fázisvezető vezetőképességének. Az előírás könnyen teljesíthető réz-, vagy alumínium árnyékolással. A motorkábel árnyékolásának minimum követelményeit lentebb láthatja. A réz árnyékolás körkörös rétegeből és nyitott réz-szalag spirálból áll. Minél jobb és szorosabb az árnyékolás, annál alacsonyabb a kibocsátás szintje, és a csapágyáram.



## Kiegészítő US előírások

MC típusú folyamatos préselésű alumínium páncélozott kábelt szimmetrikus földeléssel, vagy árnyékolt erőátviteli kábelt kell motorkábelként használni, amennyiben nem fém kábeltálcába fektetik. Az észak-amerikai piacon, 600 VAC kábel elfogadott 500 VAC-ig. 1000 VAC kábel szükséges 500 VAC fölött (600 VAC alatt). Olyan hajtáshoz, amelynek névleges árama 100 A fölötti, az erősáramú kábeleket 75 °C-ra (167 °F) kell méretezni.

### *Kábelcsatorna*

Ahol a kábeltálcát toldani kell, kösse össze a két véget földelővezetővel. Kösse össze a kábelcsatornát a hajtás burkolatával. Használjon külön kábelcsatornát a betáp, a motor, a fék, és a vezérlés kábelezéséhez. Ha fém kábeltálcát használ MC típusú folyamatos préselésű alumínium páncélkábel, vagy árnyékolt kábel nem szükséges. Egy kijelölt földelővezető mindig szükséges.

---

**Megjegyzés:** Egy kábelcsatornában csak egy frekvenciaváltó motorkábeleket vezesse.

---

### *Páncélozott kábel / árnyékolt erősáramú kábel*

Hatvezetőjű (3 fázis és 3 föld) MC típusú folyamatos préselésű alumínium páncélozású szimmetrikus földelésű kábelek a következő gyártóktól szerezhetőek be (márkanév zárójelben):

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

Árnyékolt erősáramú kábeleket többek között a következő gyártóktól szerezhet be: Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) és Pirelli.

## Fázisjavító kondenzátorok

Az AC hajtásokhoz nem szükséges fázisjavítás. Amennyiben olyan rendszerbe kell a hajtást telepíteni, amely tartalmaz fázisjavító kondenzátorokat, a következőket kell figyelembe venni.



**FIGYELEM!** Ne kössön be fázisjavító kondenzátorokat, vagy felharmonikus szűrőket a motorkábelekbe (a hajtás és a motor közé). Ezek nem frekvenciaváltós üzemre vannak tervezve, ezáltal tartós károsodást okozhatnak, mind a hajtásban, mind önmagukban.

---

Ha fázisjavító kondenzátorok vannak a hajtás háromfázisú bemenetével párhuzamosan elhelyezve:

1. Ne kössön nagyteljesítményű kondenzátorokat a hálózatra - ahová a hajtást köti - mivel feszültség tranzienseket okozhatnak, melyek a hajtás károsodását vagy leoldását okozhatják.
2. Ha a kondenzátor terhelés lépésről lépésre növekszik/csökken miközben a hajtás a hálózaton van: Győződjön meg arról, hogy lépések nagysága elég alacsony ahhoz, hogy az ne okozzon feszültség tranzienseket, amelyek a hajtás leoldását okozhatják..
3. Ellenőrizze, hogy a fázisjavító berendezés megfelel-e AC hajtásrendszerekben való használatra, pl. felharmonikusokat generáló terhelés. Az alkalmas kompenzáló berendezés tipikusan rendelkezik fojtóval vagy felharmonikus szűrővel.

## Motorkábelhez kapcsolt készülékek

### Biztonsági kapcsolók, kontaktorok, kötődobozok, stb. telepítése.

Amennyiben a fent említett szerelvények közül telepít a hajtás és a motor közé, a következőképpen minimalizálhatja a kibocsátási zajszintet:

- EU: Telepítse a készülékeket fém kapcsolódobozba és mindkét (elmenő, ill. bejövő) kábelt földelje 360 fokos árnyékolással, vagy kösse össze a kábelek árnyékolását más módon.
- US: Telepítse a készülékeket fém tokozatba úgy, hogy a kábelcsatorna vagy motorkábel árnyékolás megszakítás nélkül fusson végig a frekvenciaváltó és a motor között.

### *By-pass kapcsolás*



**FIGYELEM!** Soha ne kösse a betáp kábeleket a hajtás kimeneti U2, V2, W2 kapcsaihoz. Ha gyakori by-passra van szükség, használjon mechanikus kapcsolókat, vagy kontaktorokat. A főáramkör (betáp) feszültség kimenethez kapcsolása, a frekvenciaváltó maradandó károsodását okozhatja.

---

### Kontaktor nyitása (DTC üzemmódban)

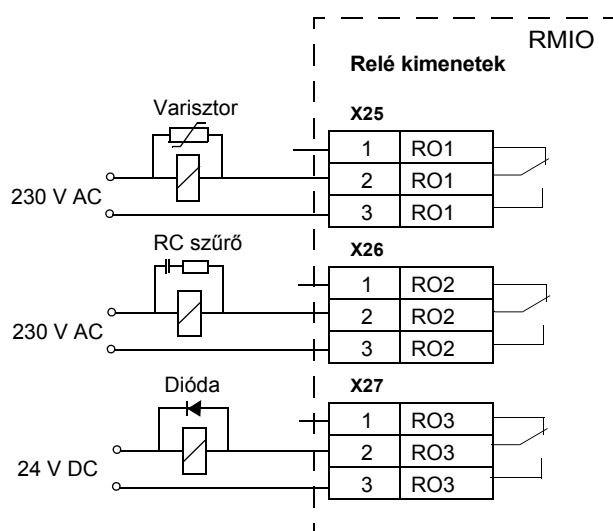
Állítsa le a hajtást és várjon míg a motor leáll, csak ezután nyissa meg a hajtás és a motor közötti kontaktort DTC vezérlés esetén, ellenkező esetben a mágneskapcsoló károsodhat. Lásd a megfelelő ACS800 Programozói Kézikönyvet a szükséges paraméter beállítások tekintetében. Skaláris üzemmódban, a kontaktor nyitható a hajtás üzeme közben.

## Relé érintkezők védelme és zavarok csillapítása inductív terhelés esetén

Az inductív terhelések (relék, kontaktorok, motorok) kapcsoláskor feszültségtranzienseket okoznak.

Az RMIO kártya relé érintkezői varisztorral (250 V) védettek a feszültség csúcsok ellen. Mindezek mellett javasolt, hogy az inductív terheléseket csillapító áramkörrel [varisztorok, RC szűrők (AC) vagy diódákkal (DC)] lássa el, annak érdekében hogy az EMC kibocsátást kikapcsoláskor minimalizálja. Csillapítás nélkül, a zavarok kapacitív vagy inductív módon, az irányítástechnikai kábeleken keresztül a rendszer más részein hibás működést eredményezhetnek.

Telepítse a védőelemeket olyan közel az inductív terhelésekhez, amennyire lehetséges. Ne telepítsen védőelemeket az RMIO kártya sorkapcsaira.

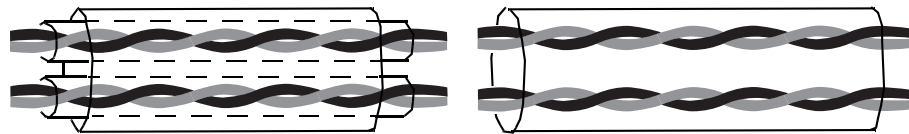


## Vezérlőkábelek kiválasztása

Minden vezérlőkábel árnyékolt legyen.

Használjon duplán-árnyékolt csavart érpárt (a., *ábra*: pl. JAMAK, NK Cables gyártmány, Finnország) az analóg jelekhez. Ez a kábeltípus javasolt még az impulzus jeladóhoz is. Alkalmazzon egyedileg árnyékolt érpárt minden jelhez. Ne használjon közösített visszatérő eret különböző analóg jelekhez.

A duplán-árnyékolt kábel a legjobb alternatíva kisfeszültségű digitális jelekhez, de egyszerűen-árnyékolt csavart multi-érpárú kábel (b., *ábra*) is használható..



a, *ábra*  
Duplán-árnyékolt csavart  
érpár kábel

b, *ábra*  
Egyszeresen-árnyékolt  
csavart érpár kábel

Az analóg és a digitális jeleket külön, árnyékolt kábelekben vezesse.

Relé jeleket, ha feszültség szintjük alacsonyabb 48 V-nál, a digitális bemeneti jelekkel egy kábelben vezetheti. Javasolt, hogy a relé jeleket is csavart érpáron vezesse.

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

### Relé kábel

Fém hálóval fonott kábel (pl. ÖLFLEX, LAPPKABEL gyártmány, Németország); az ABB által tesztelt és jóváhagyott.

### Vezérlőpanel kábel

Távvezérlés esetén, a hajtást és a kezelőpanelt összekötő kábel max. hossza 3 méter (10 ft) lehet. Az ABB által tesztelt és jóváhagyott kábel az opcionálisan rendelhető kezelőpanel egységcsomagban megtalálható.

## Motorhőmérséklet érzékelő bekötése a hajtás vezérlő sorkapcsaiba



**FIGYELEM!** Az IEC 60664 dupla vagy megerősített szigetelést ír elő a feszültség alatt álló elektromos részek és az elektromos készülékek megérinthető részei közé, amelyek nem-vezetők vagy vezetők de nincsenek a védőföldhöz kötve.

Ezen előírás kielégítésére - termisztor (és hasonló hőelemek) a hajtás digitális bemenetére csatlakoztatása során - három alternatív megoldás kínálkozik:

1. A motor feszültség alatt álló részei és a termisztor között dupla- vagy megerősített szigetelés van.
2. A hajtás analóg és digitális bemeneteire kötött áramkörök, érintés ellen védettek és el vannak szigetelve az alapszigeteléstől (a hajtás főáramkörének feszültség szintje), és egyéb kifestültségű áramköröktől.
3. Külső termisztor relé használata. A relé szigetelése megfeleljen a hajtás névleges (főáramköri) feszültségének. Bekötését lásd ACS800 Programozói Kézikönyv.

## Telepítés 2000 m (6562 láb) tengerszint feletti magasságban



**FIGYELEM!** Óvakodjon a közvetlen kapcsolattól, az RMIO kártya kábelezése és hozzá kapcsolódó opciós modulok telepítése, működtetése és szervizelése közben. A biztonsági törpefeszültségű (PELV) előírások az EN 50178 szerint nem teljesülnek 2000 m (6562 láb) fölött.

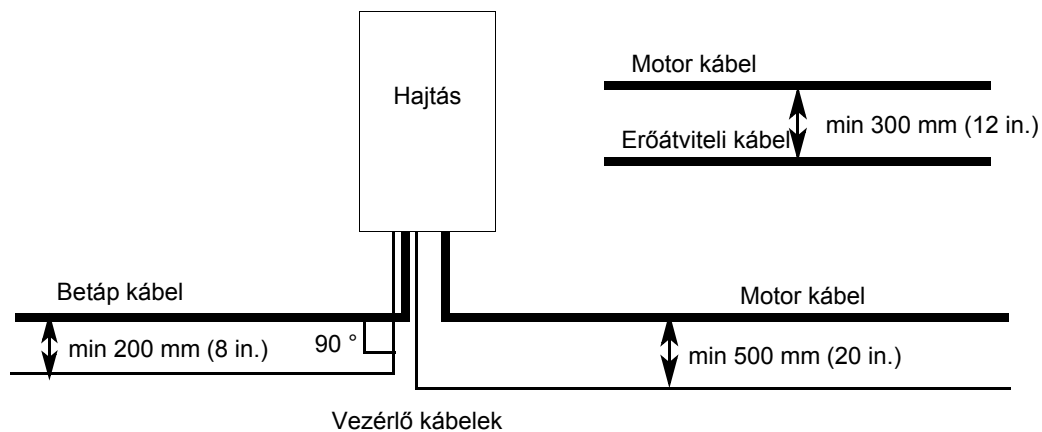
## Kábel fektetés

A motorkábeleket egyéb kábelektől elkülönítve vezesse. Több hajtás motorkábeleit vezethetők egymással párhuzamosan. Javasolt, hogy a motorkábelt, a betápkábelt, és az irányítástechnikai kábeleket, külön tálcán vezesse. Kerülje el, hogy a motorkábelek más kábelekkel hosszan együtt haladjanak, így csökken az elektromágneses interferencia, melyet a hajtás kimeneti gyors feszültség változásai okoznak.

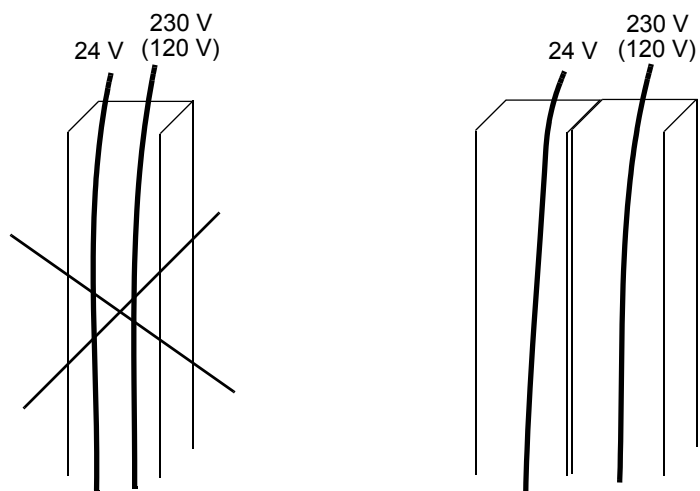
Ahol a vezérlőkábeleknek keresztezniük kell az erősáramú kábeleket, rendezze úgy, hogy a szög közel legyen a 90 fokhoz. Ne vezessen plusz kábeleket a hajtáson keresztül.

A kábeltálcáknak megfelelő elektromos kötésben kell lenniük egymással és a földelő elektródákkal. Alumínium tálcarendszer használható a helyi potenciálkiegyenlítés javítására.

Kábelfektetés diagram:



### Vezérlőkábel csatornák



Csak akkor engedélyezett, ha a 24 V-os kábel is 230 V (120 V)-ra szigetelt, vagy egy szigetelőpersellyel 230 V (120 V)-ig szigetelt.

Vezesse a 24 V-os és a 230 V (120 V)-os vezérlőkábeleket külön csatornában a szekrény belsejében.



# Villamos telepítés

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtás bekötését ismerteti.

## Figyelmeztetések



**FIGYELEM!** A fejezetben ismertetett munkafolyamatokat kizárólag képzett szakember végezheti. Kövesse a [Biztonsági előírások](#) fejezetet. A biztonsági előírások figyelem kívül hagyása sérülést vagy halált okozhat.

---

## Készülékek szigetelés ellenőrzése

### Hajtás

Minden hajtás szigetelés ellenőrzésén esik át a gyárban, a főáramkör és a burkolat között (2500 V rms 50 Hz 1 sec); ezért ne végezzen feszültség tolerancia-, vagy szigetelés ellenállás vizsgálatot (pl. nagy-fesz. vagy megger) a hajtás semmilyen részén.

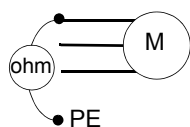
### Betáp kábel

A helyi előírásoknak megfelelően ellenőrizze szigetelését, mielőtt beköti a hajtásba.

### Motor és motorkábel

Ellenőrizze a motor és motorkábel szigetelését a következők szerint:

1. Ellenőrizze, hogy a motorkábel le van-e kötve a hajtás U2, V2 és W2 kapcsairól.
2. Mérje meg a motorkábel és a motor szigetelési ellenállását minden fázis és a védőföld között 1 kV DC mérőfeszültséggel. A szigetelési ellenállásnak 1 Mohm-nál nagyobbak kell lennie..



## IT (földeletlen) rendszerek

A hajtás EMC szűrő nélkül vagy +E210 EMC szűrővel használható IT (földeletlen rendszerben). Ha a hajtás +E202 EMC szűrővel rendelkezik, válassza le az EMC szűrőt, mielőtt a hajtást egy földeletlen rendszerhez kapcsolja. További információkért keresse az ABB helyi képviselőjét.



**FIGYELEM!** Ha a +E202 EMC szűrővel rendelkező hajtást egy IT [földeletlen, vagy nagyobb, mint 30 ohm ellenállású földeléssel rendelkező] rendszerbe telepíti, a rendszer az EMC szűrőkondenzátorokon keresztül földpotenciálhoz kapcsolódik, mely veszélyt okozhat, vagy károsíthatja a készüléket.

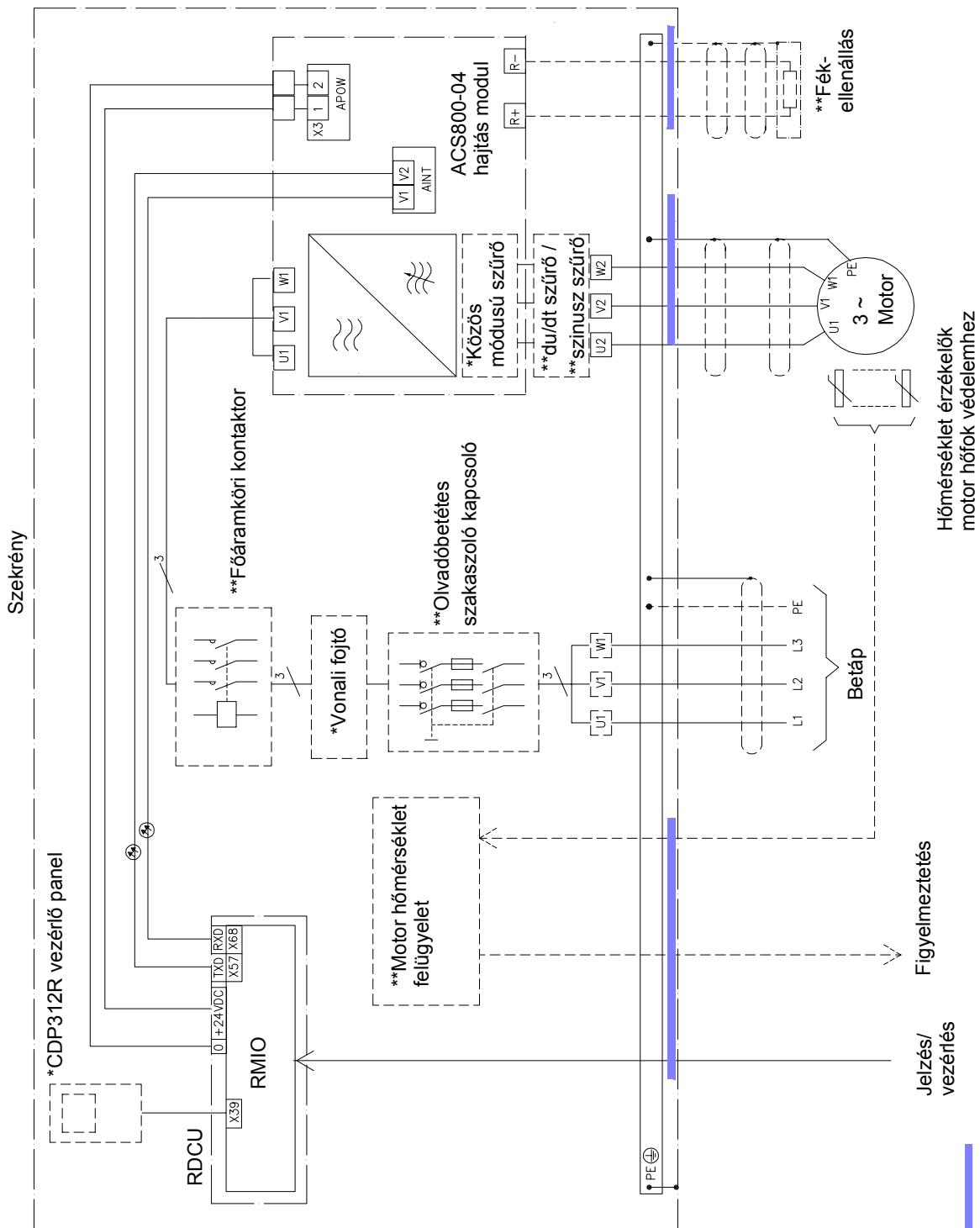
---

## Opcionális EMC szűrő (+E202) telepítése

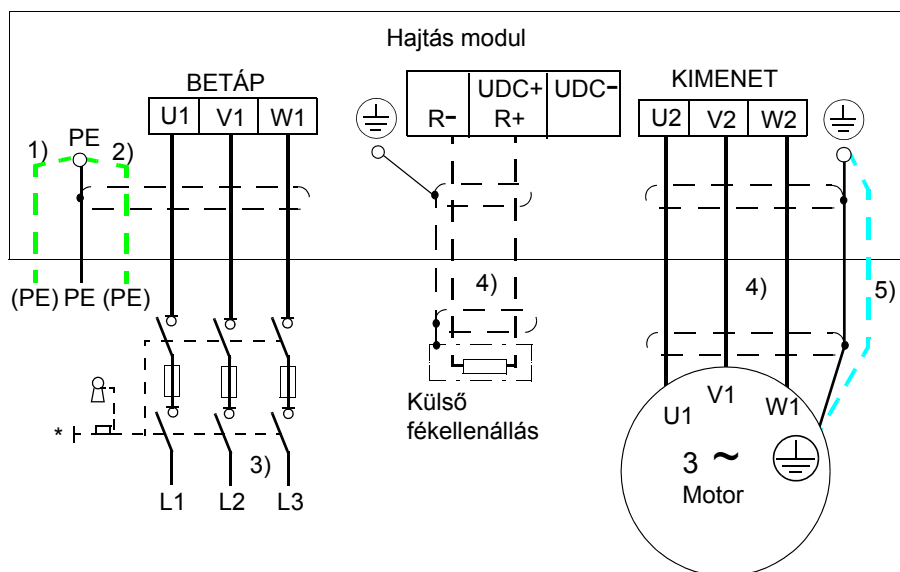
Lásd *ARFI-10 EMC Filter Installation Guide* [3AFE68317941 (Angol)].

## Bekötési vázlat

Az alábbi diagram az áramköri bekötést szemlélteti. Kérjük vegye figyelembe, hogy a diagram opcionális alkatrészeket is tartalmaz (\* jelölve), melyek nem részei az alapkészüléknek, továbbá olyan alkatrészeket melyek plusz opciós kóddal nem rendelhetők (\*\* jelölve).



## Erőátviteli kábelek bekötési diagramja



\* Alternatív bekötési módokat lásd [Villamos telepítés tervezése: A készülék leválasztása](#)

1), 2)

Árnyékolt kábel (nem előírás, de javasolt) használata esetén, használjon külön PE kábelt (1) vagy földelővezetővel ellátott kábelt (2), ha a betáp kábel árnyékolásának vezetőképessége < 50 % a fázisvezetőhöz képest.

Földelje a betápkábel árnyékolását vagy a PE vezetőt az elosztó szekrény felőli végén.

3) 360 fokos földelés javasolt a szekrénynél árnyékolt betápkábel esetén

4) 360 fokos földelés szükséges a szekrény betáp oldalán elsődleges környezet esetén \*\*

5) Használjon külön földelő kábelt, ha az árnyékolás vezető képessége < 50 % a fázisvezetőhöz képest, és nincs szimmetrikusan elhelyezett földelővezető a kábelben (lásd [Villamos telepítés tervezése / Erősáramú kábelek kiválasztása](#)).

### Megjegyzés:

Ha van szimmetrikusan elhelyezett földelővezető a motorkábelben az árnyékoláson kívül, csatlakoztassa a földelő kapocsához a hajtás és a motor végeken.

Ne használjon aszimmetrikus motorkábelt. A negyedik vezető csatlakoztatása a motornál, megnöveli a csapágyáramokat, és többlet kopáshoz vezet.

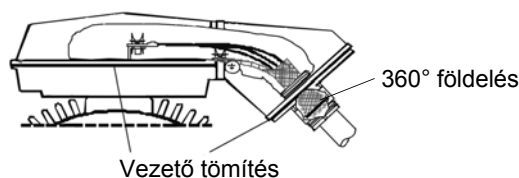
### Motorkábel árnyékolásának földelése a szekrény oldalon

Földelje az árnyékolást 360 fokban a szekrény kábelátvezetőinél .

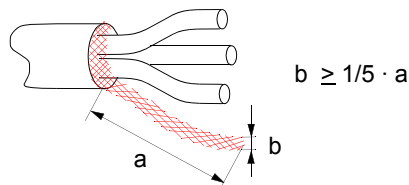
### Motorkábel árnyékolásának földelése motoroldalon

A rádiófrekvenciás interferencia minimalizálásához:

- földelje az árnyékolást 360 fokban a motor kapocsdoboz átvezetésénél

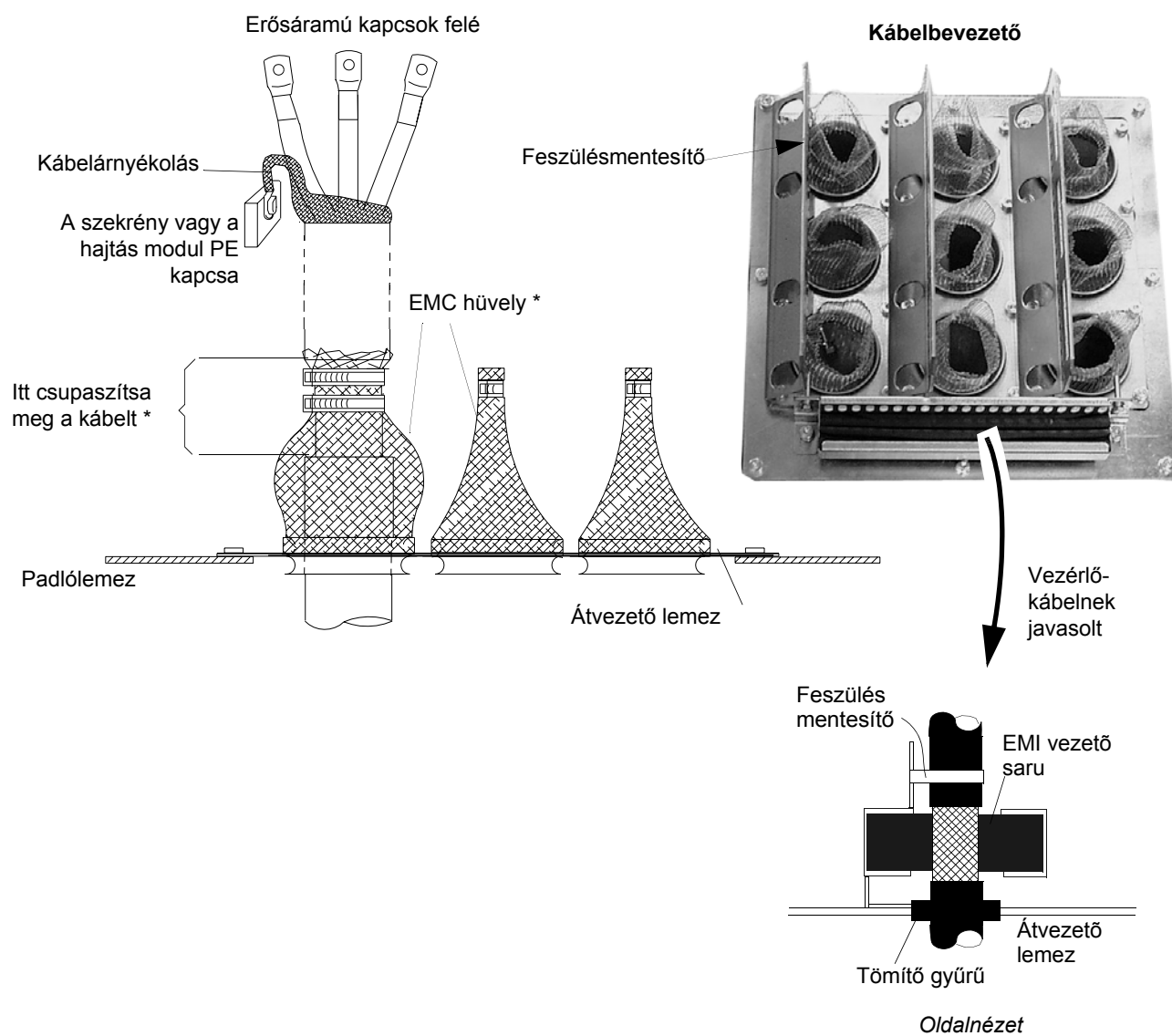


- vagy földelje a kábelt az árnyékolás összesodrásával: kilapított szélesség > 1/5 · hossz..



\*\* Elsődleges EMC környezet követelményeit lásd [Műszaki adatok / CE jelölés](#) fejezet.

## Kábel árnyékolás földelése

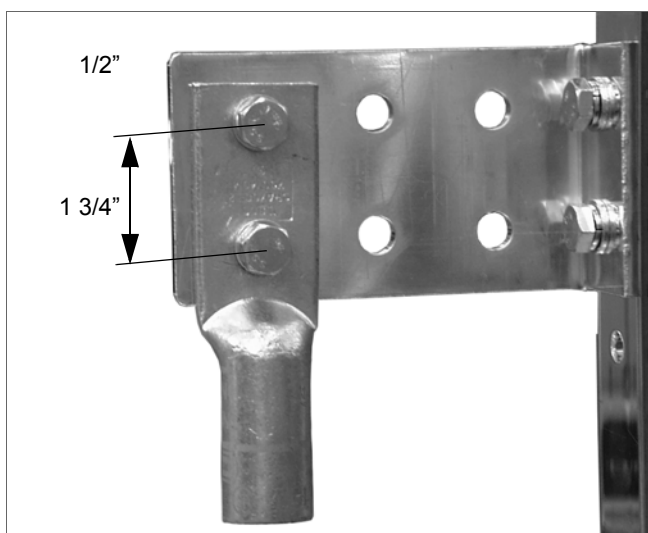


\* Elsődleges környezetbe történő telepítés esetén a motorkábelnél szükséges. Elsődleges EMC környezet követelményeit lásd [Műszaki adatok](#) / [CE jelölés](#) fejezet.

## US kábelsaru rögzítése

### Rögzítési példa

Az US kábelsaru közvetlenül a kimeneti sínezéshez rögzíthető az alábbi példa szerint.

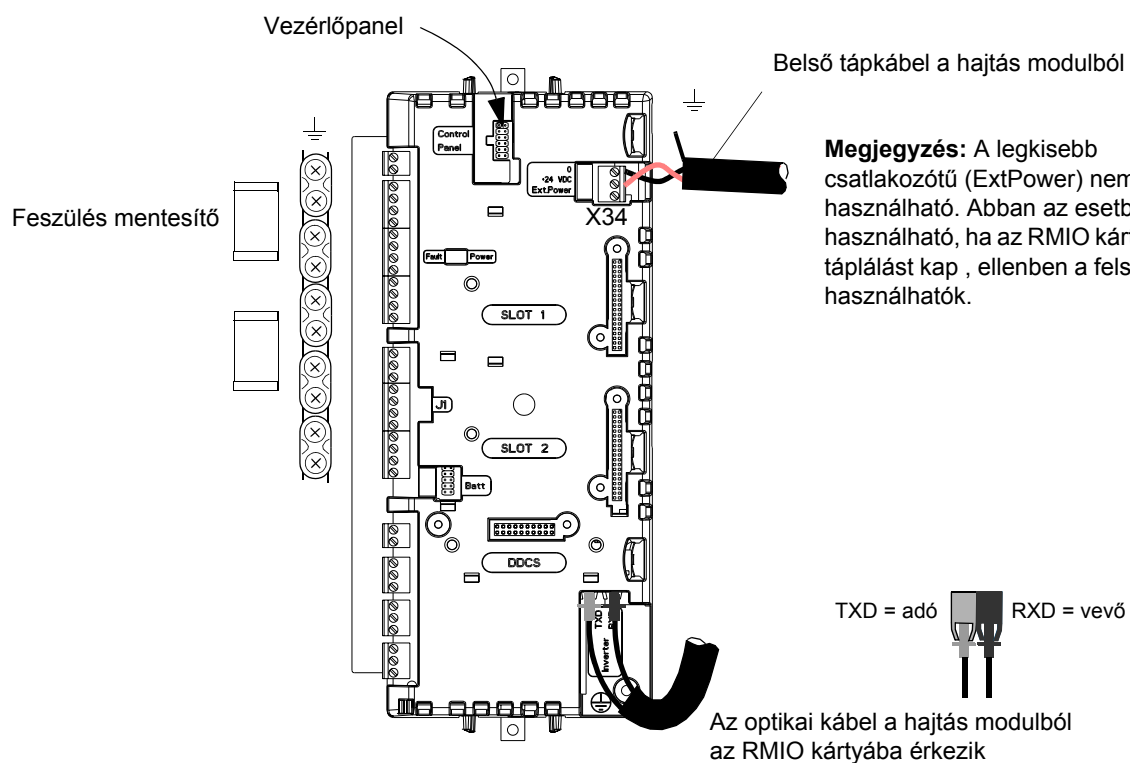


## RDCU vezérlőegység bekötése

Az RDCU hajtás vezérlő modul tartalmazza az RMIO kártyát, melybe a vezérlőkábelek köthetők.



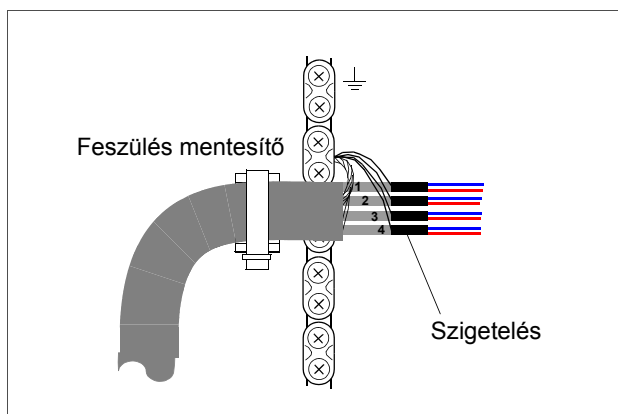
**FIGYELEM!** Az optikai kábeleket óvatosan kezelje. Az optikai kábel eltávolításakor minden esetben a csatlakozót fogja meg, ne a kábelt. Ne érintse a kábelvéget csupasz kézzel, mivel a optikai kapcsolat rendkívül érzékeny a szennyeződésekre.



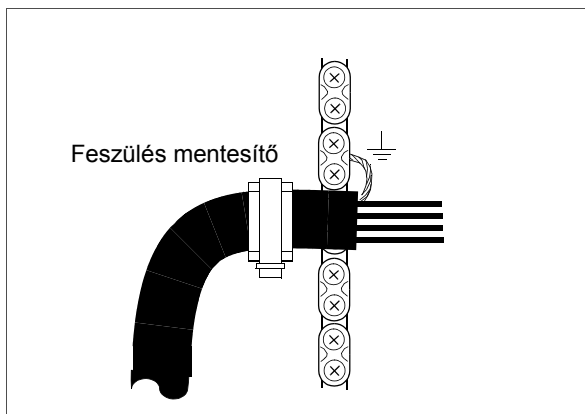
## Vezérlőkábelek bekötése az RMIO kártyába

Csatlakoztassa a vezérlőkábeleket az alábbiak szerint. Kösse a kábelereket a megfelelő levehető RMIO kártya sorkapocshoz (lásd [Motor vezérlés és I/O \(RMIO\) kártya](#)). Húzza meg a csavarokat a biztos kötéshez. Készítsen 360 fokos EMC földelést a szekrény kábelbevezetőinél elsődleges környezetbe történő telepítés esetén. Elsődleges EMC környezet követelményeit lásd [Műszaki adatok / CE jelölés](#) fejezet.

### Árnyékolt vezeték bekötése az RMIO kártyába



*Duplán árnyékolt kábel*



*Szimplán árnyékolt kábel*

**Szimplán árnyékolt kábel:** Csavarja össze a külső árnyékolás földelővezetőit és csatlakoztassa a legközelebbi földelőszemhez. **Duplán árnyékolt kábel:** Csatlakoztassa a belső árnyékolást és a külső árnyékolás földelővezetőit a legközelebbi földelőszemhez.

Ne kösse különböző kábelek árnyékolását azonos földelőszemhez.

Hagyja az árnyékolás másik végét szabadon vagy földelje közvetve néhány nanofarados nagyfrekvenciás kondenzátoron keresztül (pl. 3.3 nF / 630 V). Az árnyékolás mindkét vége közvetlenül földelhető ha azok *azonos védővezetőn vannak* és nincs jelentős feszültségesés a végpontok között.

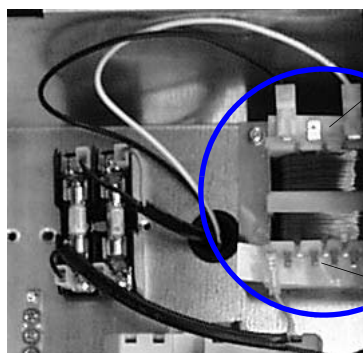
Tartsa a jelzővezeték érpárokát amennyire csak lehetséges a sorkapocshoz minél közelebb összecsavarva. Az érpár összecsavarásával csökkenti az induktív csatolás által keltett zavarokat.

### Vezérlőkábelek biztonságos rögzítése

Használja a feszülés mentesítő kapcsokat a fentiek szerint. Rögzítse a vezérlő kábeleket a szekrény vázszerkezetéhez.

## Hűtőventilátor transzformátorának beállítása

A hűtőventilátor transzformátora a hajtásmódul jobb-felső részében van elhelyezve. Távolítsa el a burkolatot a beállításokhoz, majd helyezze vissza azt a munka végeztével.



Állítsa 220 V-ra ha a hálózati frekvencia 60 Hz.  
Állítsa 230 V-ra ha a frekvencia 50 Hz.

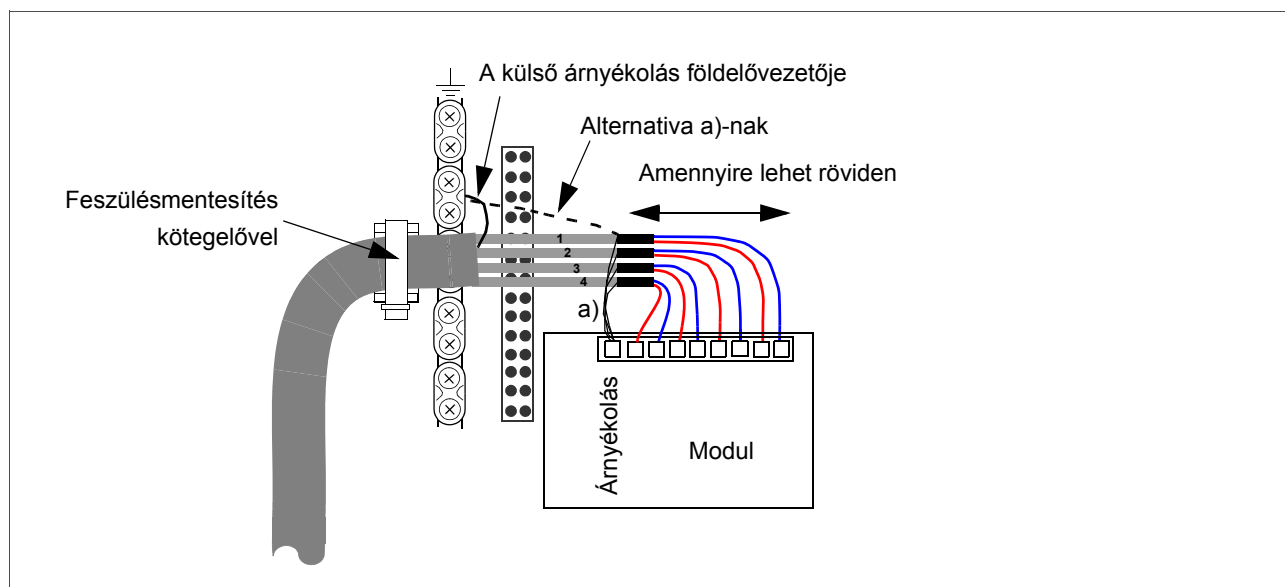
Állítsa be a tápfeszültségnek megfelelően:  
380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V vagy 500 V; vagy  
525 V, 575 V, 600 V, 660 V vagy 690 V.

**Megjegyzés:** Nincs szükség a 230 V beállításra.

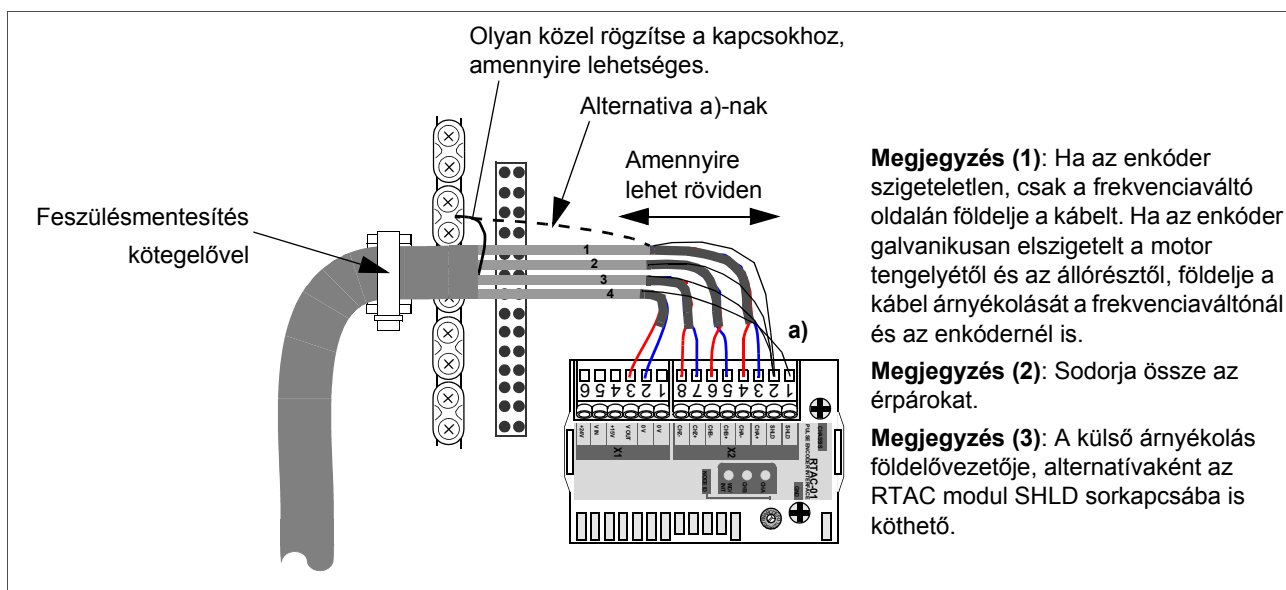
## Opcionális modulok telepítése

Az opcionális modulokat (pl.: terepi busz adapter, I/O bővítő modul és impulzus enkóder csatoló) az RDCU modulban található RMIO kártya foglalataiba kell bepattintani, majd két csavarral rögzíteni. További információért nézze meg az opcionális modulok kézikönyveit.

### I/O és terepi busz modulok kábelezése



## Impulzus enkóder modul kábelezése



## Optikai kapcsolat

Az RDCO opcionális modul lehetővé teszi az optikai (DDCS) kapcsolat használatát a PC szoftverek, master/follower alkalmazás, NDIO, NTAC, NAIIO, AIMA I/O modul adapterek és az Nxxx típusú terepi busz modulok számára. Bekötésével kapcsolatos információk az RDCO Gépkönyvben [3AFE 64492209 (Angol)] található.

Amennyiben több modult telepít egy hurokba, gyűrűszerűen fűzze fel őket.

## Figyelmeztető címkék

A különböző nyelvű figyelmeztető címkék a hajtás csomagolásában található. Ragassza a helyi nyelvnek megfelelő figyelmeztető címkét a készülék burkolatára.

# Motor vezérlés és I/O (RMIO) kártya

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet ismerteti:

- a külső vezérlőjelek bekötése az RMIO kártyába, az ACS800 Standard Felhasználói Program (Gyári Makró) használatával
- a kártya ki- és bemeneteinek specifikációja.

## Mely készülékekre vonatkozik a fejezet?

A fejezet az RMIO-01 kártyával ellátott ACS800 készülékekre "J" verziótól, és az RMIO-02 kártyával ellátott készülékekre "H" verziótól.

## Megjegyzés bővítő szekrényes ACS800-02 és ACS800-07 készülékekhez

Az RMIO kártya csatlakozófelülete az opcionális X2 sorkapocslécre (ACS800-02 és ACS800-07 készülékeknél) is érvényes. Az RMIO kártya csatlakozófelülete az X2 sorkapocslécre belsőleg van vezetékezve.

Az X2 sorkapcsai 0.5...4.0 mm<sup>2</sup> (22...12 AWG) kábelek fogadására alkalmasak. Meghúzási nyomatékuk 0.4...0.8 Nm (0.3...0.6 lbf ft). A rugós csatlakozókból a kábelek eltávolításához használjon csavarhúzó 0,6 mm-es (0,024 in) éllel és 3,5 mm (0,138 in) szélességgel, pl. PHOENIX CONTACT SZF 1-0,6X3,5.

## Megjegyzés a sorkapocs címkézéshez

Az opciós moduloknak (Rxxx) azonos sorkapocs jelölésük lehet az RMIO kártyával.

## Megjegyzés külső tápegységhez

Külső +24 V tápegység javasolt az RMIO számára, amennyiben

- a felhasználás gyors indulást igényel feszültség alá helyezés után
- terepi busz kommunikáció szükséges betáp feszültség nélkül is.

Az RMIO kártya külső tápegységről az X23 vagy X34, esetleg együttesen az X23 és X34 kapcsokon keresztül táplálható. Az X34 belső táplálása elhagyható, ha az X23 sorkapcsot használja.



**FIGYELEM!** Ha az RMIO kártya külső feszültségforrásról van táplálva az X34 sorkacson keresztül, akkor a készülék felőli szabad tápkábel véget (amit az RMIO kártyából eltávolított) biztonságosan rögzíteni kell, hogy ne érhesen más villamos részekhez. Ha a csatlakozóvéget eltávolítja, a kábelereket egyenként szigetelni kell.

---

### Paraméter beállítások

A Standard Felhasználói Programban állítsa a 16.9 CTRL BOARD SUPPLY paramétert EXTERNAL 24V beállításra, ha az RMIO kártya külsőleg van megtáplálva.

## Külső vezérlő jelek (nem-US)

Az ábra a külső vezérlőkábelek bekötését szemlélteti az RMIO kártyába, ACS800 Standard Felhasználói Program (Gyári Makró) használatával. A külső vezérlőkábelek bekötését további alkalmazás szoftverek, vagy makrók esetén lásd a megfelelő *Programozói Kézikönyvben*.

### RMIO

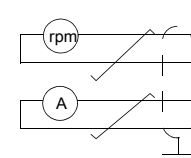
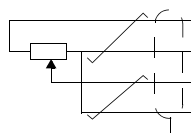
#### Sorkapocs méret:

0.3 ... 3.3 mm<sup>2</sup> kábelek (22 ... 12 AWG)

#### Meghúzási nyomaték:

0.2 ... 0.4 Nm

(0.2 ... 0.3 lbf ft)



\* opciós kapocs az ACS800-02 és ACS800-07-nél

<sup>1)</sup> Csak akkor érvényes ha a 10.03 paraméter a felhasználó által REQUEST-re van állítva.

<sup>2)</sup> 0 = nyitott, 1 = zárt

DI4	Rámpa idők
0	22.02 és 22.03 paraméter
1	22.04 és 22.05 paraméter

<sup>3)</sup> Lásd 12 CONSTANT SPEEDS paraméter csoport.

DI5	DI6	Működés
0	0	Fordulatszám változtatás AI1 bemenettel
1	0	Állandó fordulatszám 1
0	1	Állandó fordulatszám 2
1	1	Állandó fordulatszám 3

<sup>4)</sup> Lásd 21.09 START INTRL FUNC. paraméter

<sup>5)</sup> Maximális áram, mely ezen kimenet és a bepattintott opciós modulok között oszlik meg.

X2*	RMIO
X20	X20
1	1 VREF- Referencia feszültség -10 VDC, 1 kohm ≤ R <sub>L</sub> ≤ 10 kohm
2	2 AGND
X21	X21
1	1 VREF+ Referencia feszültség 10 VDC, 1 kohm ≤ R <sub>L</sub> ≤ 10 kohm
2	2 AGND
3	3 AI1+ Fordulatszám referencia 0(2) ... 10 V, R <sub>in</sub> = 200 kohm
4	4 AI1-
5	5 AI2+ Alapértelmezésben nincs használva. 0(4) ... 20 mA, R <sub>in</sub> = 100 ohm
6	6 AI2-
7	7 AI3+ Alapértelmezésben nincs használva. 0(4) ... 20 mA, R <sub>in</sub> = 100 ohm
8	8 AI3-
9	9 AO1+ Motor ford.szám 0(4)...20 mA ≈ 0 ... motor névleges fordulát, R <sub>L</sub> ≤ 700 ohm
10	10 AO1-
11	11 AO2+ Kimeneti áram 0(4)...20 mA ≈ 0...motor névleges áram, R <sub>L</sub> ≤ 700 ohm
12	12 AO2-
X22	X22
1	1 DI1 Stop/Start
2	2 DI2 Előre/Hátra <sup>1)</sup>
3	3 DI3 Nincs használva
4	4 DI4 Gyorsulás és lassulás kiválasztás <sup>2)</sup>
5	5 DI5 Állandó fordulatszám kiválasztás <sup>3)</sup>
6	6 DI6 Állandó fordulatszám kiválasztás <sup>3)</sup>
7	7 +24VD +24 VDC max. 100 mA
8	8 +24VD
9	9 DGND1 Digitális bemenetek földpontja
10	10 DGND2 Digitális bemenetek földpontja
11	11 DIIL Start retesz (0 = stop) <sup>4)</sup>
X23	X23
1	1 +24V Segéd feszültség kimenet és bemenet, nem leválasztott, 24 VDC 250 mA <sup>5)</sup>
2	2 GND
X25	X25
1	1 RO1 Relé kimenet (1): Üzemkész
2	2 RO1
3	3 RO1
X26	X26
1	1 RO2 Relé kimenet (2): Fut
2	2 RO2
3	3 RO2
X27	X27
1	1 RO3 Relé kimenet (3): Hiba (-1)
2	2 RO3
3	3 RO3

## Külső vezérlő jelek (US)

Az ábra a külső vezérlőkábelek bekötését szemlélteti az RMIO kártyába, ACS800 Standard Felhasználói Program (Gyári Makró US verzió) használatával. A külső vezérlőkábelek bekötését további alkalmazás szoftverek, vagy makrók esetén lásd a megfelelő *Programozói Kézikönyvben*.

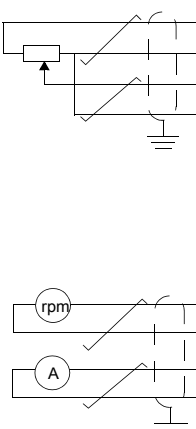
### RMIO

#### Sorkapocs méret:

0.3 ... 3.3 mm<sup>2</sup> kábelek (22 ... 12 AWG)

#### Meghúzási nyomaték:

0.2 ... 0.4 Nm (0.2 ... 0.3 lbf ft)



\* opciós kapocsleveg az ACS800-02 és ACS800-U7-nél

1) Csak akkor érvényes ha a 10.03 paraméter a felhasználó által REQUEST-re van állítva.

2) 0 = nyitott, 1 = zárt

DI4	Rámpa idők
0	22.02 és 22.03 paraméter
1	22.04 és 22.05 paraméter

3) Lásd 12 CONSTANT SPEEDS paraméter csoport.

DI5	DI6	Működés
0	0	Fordulatszám változtatás AI1 bemenettel
1	0	Állandó fordulatszám 1
0	1	Állandó fordulatszám 2
1	1	Állandó fordulatszám 3

4) Lásd 21.09 START INTRL FUNC. paraméter.

5) Maximális áram, mely ezen kimenet és a bepattintott opciós modulok között oszlik meg.

X2*	RMIO	
X20	X20	
1	1 VREF-	Referencia feszültség -10 VDC, 1 kohm ≤ $R_L$ ≤ 10 kohm
2	2 AGND	
X21	X21	
1	1 VREF+	Referencia feszültség 10 VDC, 1 kohm ≤ $R_L$ ≤ 10 kohm
2	2 AGND	
3	3 AI1+	Fordulatszám referencia 0(2) ... 10 V, $R_{in}$ = 200 kohm
4	4 AI1-	
5	5 AI2+	Alapértelmezésben nincs használva. 0(4) ... 20 mA, $R_{in}$ = 100 ohm
6	6 AI2-	
7	7 AI3+	Alapértelmezésben nincs használva. 0(4) ... 20 mA, $R_{in}$ = 100 ohm
8	8 AI3-	
9	9 AO1+	Motor ford.szám 0(4)...20 mA $\hat{=}$ 0 ... motor névleges fordulát, $R_L$ ≤ 700 ohm
10	10 AO1-	
11	11 AO2+	Kimeneti áram 0(4)...20 mA $\hat{=}$ 0...motor névleges áram, $R_L$ ≤ 700 ohm
12	12 AO2-	
X22	X22	
1	1 DI1	Start (┘)
2	2 DI2	Stop (┘)
3	3 DI3	Előre/Hátra <sup>1)</sup>
4	4 DI4	Gyorsulás és lassulás kiválasztás <sup>2)</sup>
5	5 DI5	Állandó fordulatszám kiválasztás <sup>3)</sup>
6	6 DI6	Állandó fordulatszám kiválasztás <sup>3)</sup>
7	7 +24VD	+24 VDC max. 100 mA
8	8 +24VD	
9	9 DGND1	Digitális bemenetek földpontja
10	10 DGND2	Digitális bemenetek földpontja
11	11 DIIL	Start retesz (0 = stop) <sup>4)</sup>
X23	X23	
1	1 +24V	Segéd feszültség kimenet és bemenet, nem leválasztott, 24 VDC 250 mA <sup>5)</sup>
2	2 GND	
X25	X25	
1	1 RO1	Relé kimenet (1): Üzemkész
2	2 RO1	
3	3 RO1	
X26	X26	
1	1 RO2	Relé kimenet (2): Fut
2	2 RO2	
3	3 RO2	
X27	X27	
1	1 RO3	Relé kimenet (3): Hiba (-1)
2	2 RO3	
3	3 RO3	

## RMIO kártya specifikáció

### Analóg bemenetek

	Standard Felhasználói Program esetén két független programozható áram bemenet (0 mA / 4 mA ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ ) és egy programozható feszültség bemenet (-10 V / 0 V / 2 V ... +10 V, $R_{in} = 200 \text{ kohm}$ ).
	Az analóg bemenetek, mint csoport, galvanikusan leválasztottak.
Szigetelési teszt feszültség	500 VAC, 1 perc
Max. közös módusú feszültség a csatornák között	$\pm 15 \text{ VDC}$
Közös módusú szűrési arány	$\geq 60 \text{ dB}$ at 50 Hz
Felbontás	0.025% (12 bit) -10 V ... +10 V bemenet esetén. 0.5% (11 bit) 0 ... +10 V és 0 ... 20 mA bemenet esetén.
Pontatlanság	$\pm 0.5\%$ (a teljes mérési tartományra) 25 °C (77 °F) hőmérsékleten. Hőmérséklet tényező: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ( $\pm 56 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$ ), max.

### Állandó tápfeszültség kimenet

Feszültség	+10 VDC, 0, -10 VDC $\pm 0.5\%$ (a teljes tartományra) 25 °C (77 °F) hőmérsékleten. Hőmérséklet tényező: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ( $\pm 56 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$ ) max.
Maximum terhelés	10 mA
Alkalmazható potenciométer	1 kohm ... 10 kohm

### Segéd tápfeszültség kimenet

Feszültség	24 VDC $\pm 10\%$ , rövidzárlat védett
Maximum terhelés	250 mA (a kimenet és a bepattintott opciós modulok között oszlik meg)

### Analóg kimenetek

	Két programozható áramkimenet: 0 (4) ... 20 mA, $R_L \leq 700 \text{ ohm}$
Felbontás	0.1% (10 bit)
Pontatlanság	$\pm 1\%$ (a teljes tartományra) 25 °C (77 °F) hőmérsékleten. Hőmérséklet tényező: $\pm 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ( $\pm 111 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$ ) max.

### Digitális bemenetek

	Standard Felhasználói Program esetén hat programozható digitális bemenet (közös földpont: 24 VDC, -15% ... +20%) és egy start retesz bemenet. Csoport leválasztott, két csoportra elszigetelt csoportra bontható (Lásd <a href="#">Szigetelési és földelési diagram</a> lentebb).
	Termisztor bemenet: 5 mA, $< 1.5 \text{ kohm} \hat{=} "1"$ (normál hőmérséklet), $> 4 \text{ kohm} \hat{=} "0"$ (magas hőmérséklet), nyitott áramkör $\hat{=} "0"$ (magas hőmérséklet).
	Belső táp a digitális bemenetek részére (+24 VDC): rövidzárlat védett. Külső 24 VDC tápfeszültség is használható a belső táp helyett.
Szigetelési teszt feszültség	500 VAC, 1 perc
Logikai küszöbfeszültség	$< 8 \text{ VDC} \hat{=} "0"$ , $> 12 \text{ VDC} \hat{=} "1"$
Bemeneti áram	DI1 ... DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA
Szűrési időállandó	1 ms

## Relé kimenetek

---

	Három programozható relé kimenet
Kapcsolási képesség	8 A 24 VDC vagy 250 VAC esetén, 0.4 A 120 VDC esetén
Minimum folyamatos áram	5 mA rms 24 VDC esetén
Maximum folyamatos áram	2 A rms
Szigetelési teszt feszültség	4 kVAC, 1 perc

## DDCS optikai kapcsolat

---

Opció RDCO kommunikációs modullal. Protokoll: DDCS (ABB Distributed Drives Communication System)

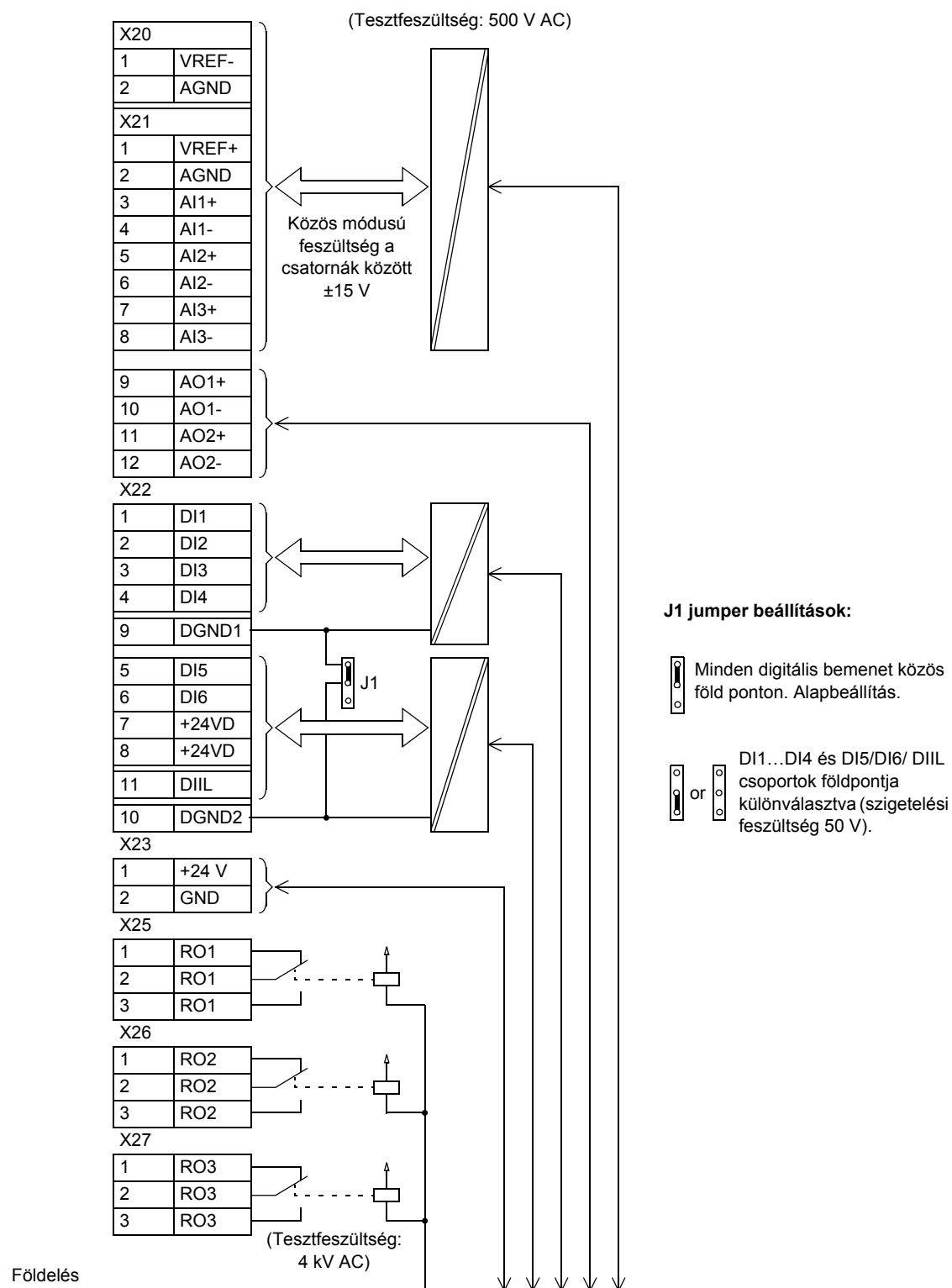
## 24 VDC táp

---

Feszültség	24 VDC $\pm$ 10%
Tipikus áramfelvétel (opciós modulok nélkül)	250 mA
Maximum áramfelvétel	1200 mA (opciós modulok telepítve)

Az RMIO kártya, és a kártyához csatlakoztatható opciós modulok sorkapcsai kielégítik az EN 50178 szerinti PELV előírásokat, amennyiben a sorkapcsokhoz kapcsolt áramkörök is kielégítik azt, valamint a készülék telepítése 2000 m (6562 ft) alatt történt. 2000 m (6562 ft) fölött, lásd [52.](#) oldal.

## Szigetelési és földelési diagram





# Karbantartás

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet a megelőző karbantartási utasításokat tartalmazza.

## Biztonság

---

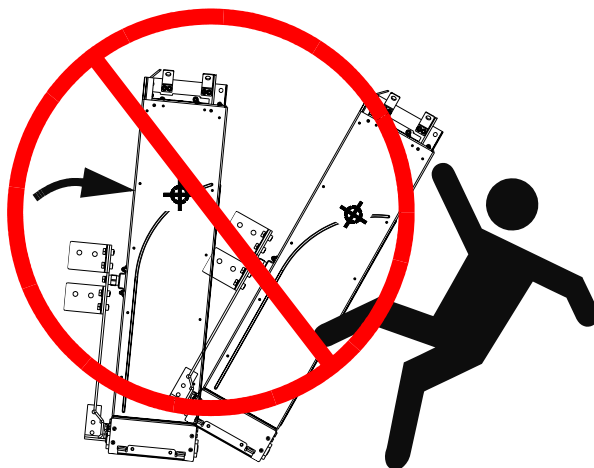
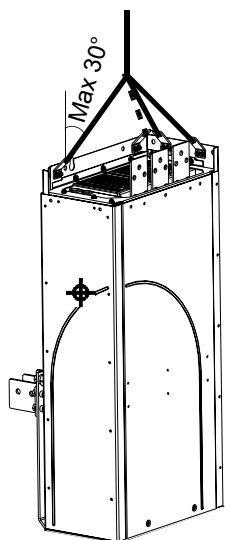


**FIGYELEM!** Mielőtt a készüléken karbantartást végez, olvassa el a *Biztonsági előírások* fejezetet a gépkönyv első oldalain. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása sérüléshez, vagy halálhoz vezethet.

---



**FIGYELEM!** A hajtásmodul nehéz [R7 vázméret: 100 kg (220 lb), R8 vázméret: 200 kg (441 lb)]. Mozgassa a modult a tetején található emelőszemek segítségével. Ne billentse meg a hajtás modult. **A készülék súlypontja magasan található.** Az egység egy kb. 6 fokos billentéstől is felborul. **Az eldőlt egység súlyos sérülést okozhat.**



**Ne billentse!**

---

## Karbantartási intervallumok

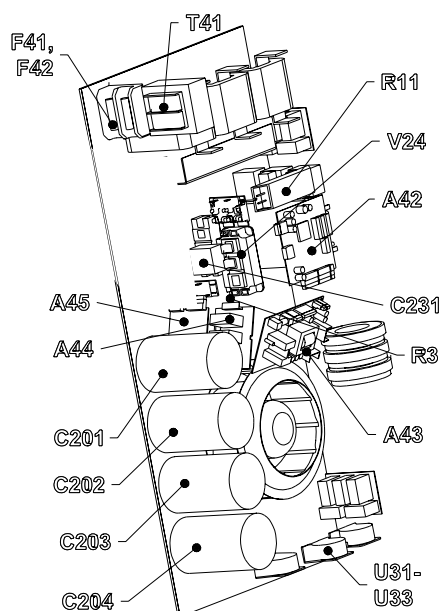
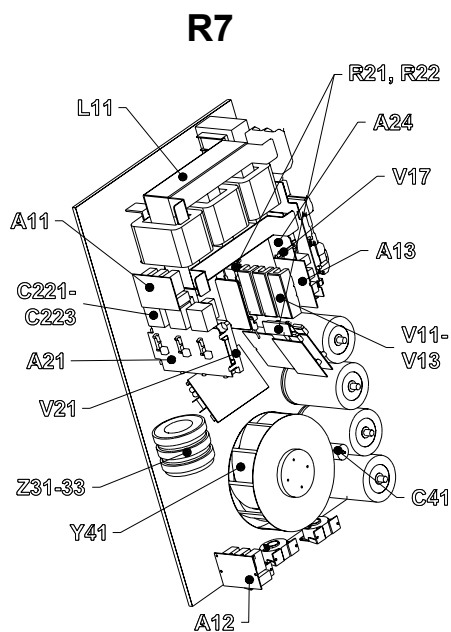
Ha a hajtás megfelelő környezetbe van telepítve, nagyon kevés karbantartást igényel. A táblázatban találja az ABB által javasolt karbantartási periódusokat.

Gyakoriság	Karbantartás	Utasítások
Tárolás minden évében	Kondenzátor újraformázás	Lásd <a href="#">Újraformázás</a> .
Minden 6...12 hónapban (a környezet porosságától függően)	Hűtőborda hőmérséklet ellenőrzés és tisztítás	Lásd <a href="#">Hűtőborda</a> .
Minden 6 évben	Hűtőventilátor csere	Lásd <a href="#">Ventilátor</a> .
Minden 10 évben	Kondenzátor csere	Lásd <a href="#">Kondenzátorok</a> .

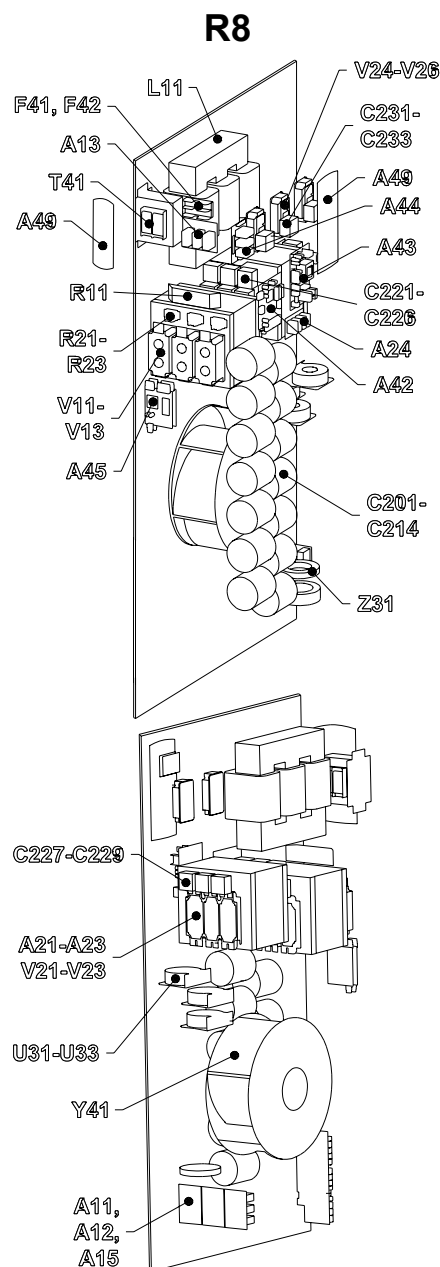
## Elrendezés

A hajtás szerkezeti címkéi lent láthatóak. A címkék minden lehetséges alkatrészt megmutatnak. Nem mindegyik található minden szállítmányban, vagy itt ismertetve. Normál körülmények között cserélendő alkatrészek listája:

Azonosító jel	Alkatrész
Y41	Hűtőventilátor
C_	Kondenzátorok



Code: 64572261



Code: 64601423

## Hűtőborda

ellenőrizze a szekrény és a környezet tisztaságát. Amennyiben szükséges tisztítsa meg a kapcsolószekrény belsejét egy kis söprűvel és porszívóval.

A modul hűtőborda lemezei a hűtőlevegőből port vonzanak magukhoz. Ha a hűtőborda nem tiszta, a hajtás túlmelegszik, először figyelmeztetést ad, majd hibát jelez. Ha szükséges keresse fel az ABB-t a hűtőborda tisztításával kapcsolatban.

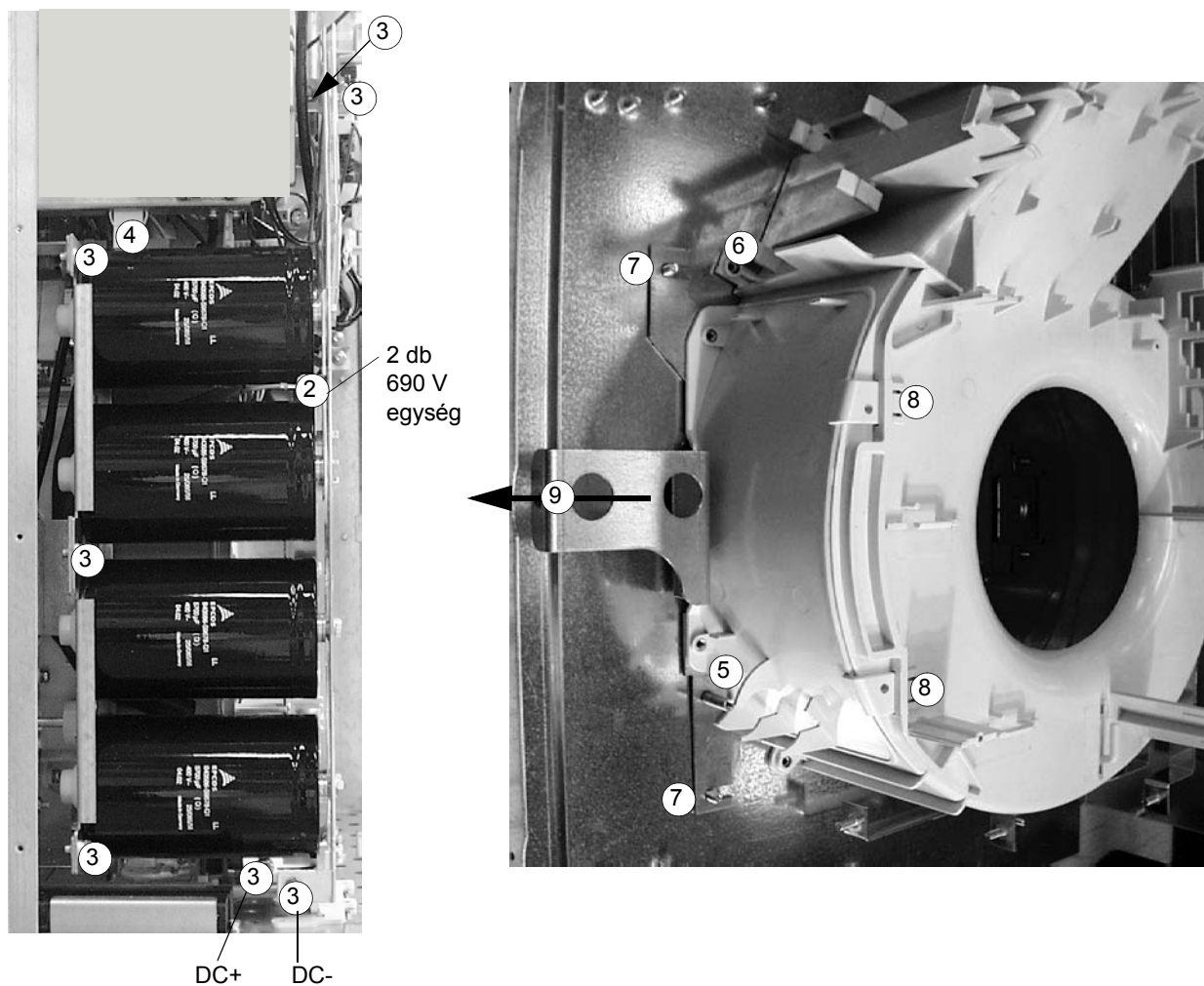
## Ventilátor

Élettartama kb. 50 000 üzemóra. A tényleges élettartam a felhasználástól, a környezeti hőmérséklettől és a portartalomtól függ. A hűtőventilátor üzemidő kijelzését lásd a megfelelő ACS800 Programozói Kézikönyvben. Ventilátor csere utáni, üzemóra számláló nullázással kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot az ABB-vel.

Csere ventilátorok az ABB-től szerezhetők be. Ne használjon egyéb alkatrészt.

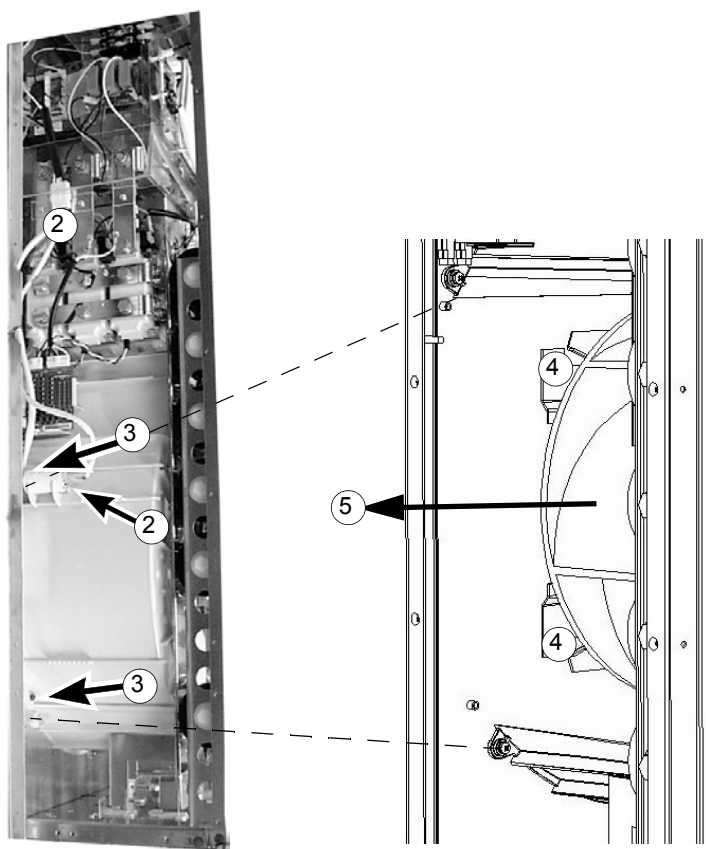
### Hűtőventilátor csere (R7)

1. Távolítsa el az elülső burkolatot.
2. Válassza le a kisütő ellenállás vezetékét.
3. Távolítsa el a DC kondenzátor telepet a piros csavarok kicsavarásával és a telep kihúzásával.
4. Válassza le a ventilátor tápvezetékeket (oldható csatlakozó).
5. Válassza le a ventilátor kondenzátor vezetékét.
6. Válassza le az AINP kártya vezetékét az X1 és X2 csatlakozókról.
7. Távolítsa el a ventilátor burkolat piros rögzítő csavarjait.
8. Nyomja be a tartókapcsokat, hogy az oldal burkolat lejjön.
9. Emelje meg a fogantyút és húzza ki a ventilátor egységet.
10. Szerelje vissza az új ventilátort és a kondenzátor telepet fordított sorrendben.



### Hűtőventilátor csere (R8)

1. Távolítsa el az elülső burkolatot.
2. Válassza le a ventilátor kondenzátort és a tápegység vezetékeit.
3. Csavarja ki a ventilátor műanyag oldalburkolatát rögzítő piros csavarokat. Tolja a burkolatot jobbra, a jobboldali sarok kiszabadításához, majd emelje ki a burkolatot.
4. Csavarja ki a ventilátor piros rögzítő csavarjait.
5. Emelje ki a ventilátort a szekrényből.
6. Szerelje vissza az új ventilátort és a kondenzátor telepet fordított sorrendben.



## Kondenzátorok

A hajtás közbenső áramkörében számos elektrolit kondenzátor található, melyek élettartama legalább 90 000 üzemóra, a hajtás működési időtartama, a terhelés és a környezeti hőmérséklet függvényében. A kondenzátorok élettartama megnövelhető a környezeti hőmérséklet csökkentésével.

A kondenzátorok meghibásodása nem jelezhető előre. A meghibásodást általában az egység károsodása, a biztosítékok kiolvadása, vagy leoldás követi. Vegye fel a kapcsolatot az ABB-vel, ha a kondenzátor telep meghibásodására gyanakszik. Cserealkatrészt az ABB-től szerezhet be. Ne használjon más, nem ABB által specifikált alkatrészt.

### Újraformázás

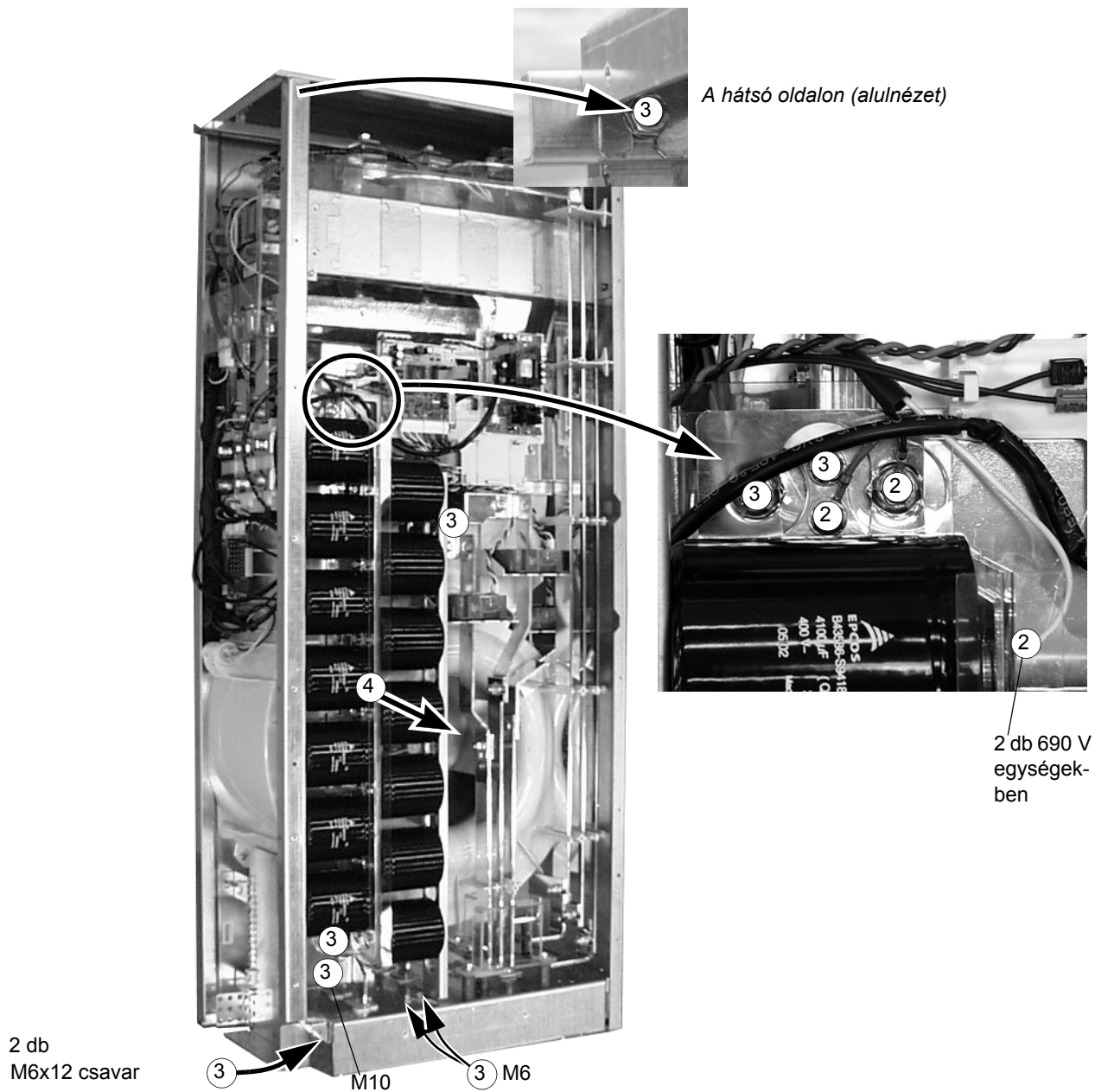
A tartalék kondenzátorokat évente egyszer formázza újra az *ACS 600/800 Capacitor Reforming Guide* [dokumentum kód: 64059629 (Angol)] útmutatásai szerint.

### Kondenzátortelep csere (R7)

A cseréhez lásd [Hűtőventilátor csere \(R7\)](#) című fejezetet.

### Kondenzátortelep csere (R8)

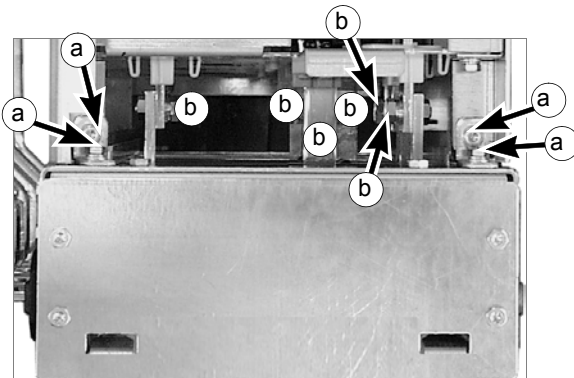
1. Távolítsa el az elülső burkolatot. Távolítsa el az oldallemezt.
2. Kösse ki a kisütő ellenállás vezetékeit.
3. Távolítsa el a rögzítő csavarokat.
4. Emelje ki a kondenzátor telepet.
5. Szerelje vissza az új kondenzátor telepet fordított sorrendben.



## Hajtásmodulok cseréje

- Kösse ki a betáp kábelt a modulból.
- Válassza le az RMIO kártyáról a táp- és az optikai kábelt, és tekerje össze a hajtás modul tetején.
- Válassza le a modul külső sínezését.
- Távolítsa el a modul felső rögzítő csavarjait (ha rögzítve volt).
- Válassza szét a lábazatot a modultól az (a) rögzítőcsavar, és a (b) sínrögzítő csavar eltávolítása után.

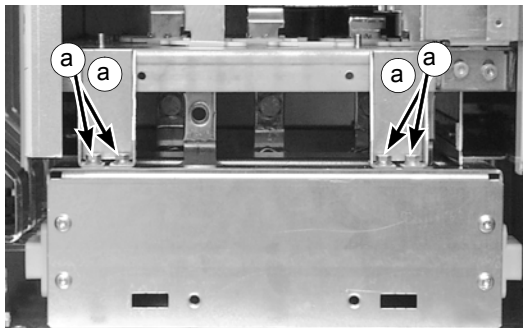
R7 vázméret



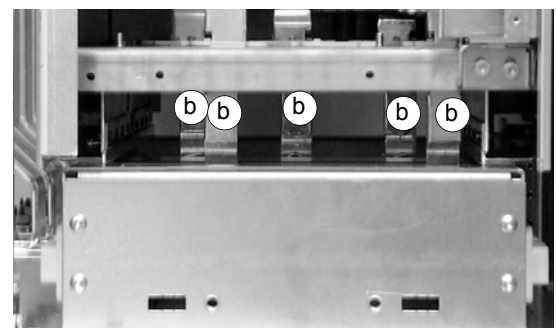
Ⓐ M6 csavar  
Meghúzási nyomaték: 5 Nm (3.7 lbf ft)

Ⓑ M8x25 csavar  
Meghúzási nyomaték: 15...22 Nm  
(11...16 lbf ft)

R8 vázméret



Ⓐ M6x16 csavar  
Meghúzási nyomaték: 5 Nm (3.7 lbf ft)



Ⓑ M10x25 csavar  
Meghúzási nyomaték: 30...44 Nm (22...32 lbf ft)

- Rögzítse a modult a felső emelőszemeknél.
- Húzza rá a modult a szekrényből a kocsira.
- Szerelje vissza az új modult fordított sorrendben.

## LED-ek

A táblázatban a hajtásba épített LED-ek leírását találja.

Hol	LED	Ha a LED világít
RMIO kártya	Vörös	Hajtás hiba állapotban
	Zöld	A kártya tápellátása rendben.
Kezelőpanel foglalat	Vörös	Hajtás hiba állapotban
	Zöld	A fő +24 V táp a kezelőpanel és RMIO kártya részére rendben van.
AINT kártya	V204 (Zöld)	A kártya +5 V feszültsége rendben.
	V309 (Vörös)	Váratlan indítás megakadályozása funkció élesítve (ON).
	V310 (Zöld)	IGBT vezérlőjel átvitel a "gate driver" vezérlő kártyához biztosítva.

# Műszaki adatok

## A fejezet áttekintése

A fejezet a hajtással kapcsolatos műszaki specifikációkat, mint névleges adatok, méretek, műszaki követelmények, CE előírások, egyéb jelölések és garanciapolitikát ismerteti.

## IEC adatok

### Névleges adatok

Az ACS 800-04 névleges adatai 50 Hz és 60 Hz-es tápellátás esetén a táblázatban, a jelölések magyarázata a táblázat alatt található.

ACS800-04 típus	Névleges áramok		Nem túlterhelhető üzem	Normál üzem		Nehéz üzem		Váz-méret	Hűtő-levegő igény m <sup>3</sup> /h	Hő-vesztesség W
	$I_{\text{foly.max}}$ A	$I_{\text{max}}$ A		$P_{\text{foly.max}}$ kW	$I_{2N}$ A	$P_N$ kW	$I_{2hd}$ A			
Három-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> vagy 240 V tápfeszültség										
-0080-2	214	326	55	211	55	170	45	R7	540	2900
-0100-2	253	404	75	248	75	202	55	R7	540	3450
-0120-2	295	432	90	290	90	240 <sup>4)</sup>	55	R7	540	4050
-0140-2	405	588	110	396	110	316	90	R8	1220	5300
-0170-2	447	588	132	440	132	340	90	R8	1220	6100
-0210-2	528	588	160	516	160	370	110	R8	1220	6700
-0230-2	613	840	160	598	160	480	132	R8	1220	7600
-0260-2	693	1017	200	679	200	590 <sup>2)</sup>	160	R8	1220	7850
-0300-2	720	1017	200	704	200	635 <sup>3)</sup>	200	R8	1220	8300
Három-fázis, 380 V, <b>400 V</b> vagy 415 V tápfeszültség										
-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	540	3000
-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	540	3650
-0210-3	289	432	160	284	160	240 <sup>1)</sup>	132	R7	540	4300
-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	1220	6600
-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	1220	7150
-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	1220	8100
-0440-3	693	1017	355	679	355	590 <sup>2)</sup>	315	R8	1220	8650
-0490-3	720	1017	400	704	400	635 <sup>3)</sup>	355	R8	1220	9100

ACS800-04 típus	Névleges áramok		Nem túlterhelhető üzem	Normál üzem		Nehéz üzem		Váz-méret	Hűtő-levegő igény m <sup>3</sup> /h	Hő-veszteség W
	$I_{\text{foly,max}}$ A	$I_{\text{max}}$ A		$P_{\text{foly,max}}$ kW	$I_{2N}$ A	$P_N$ kW	$I_{2hd}$ A			
Három-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V vagy <b>500 V</b> tápfeszültség										
-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	540	3000
-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	540	3800
-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	540	4500
-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	1220	6850
-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	1220	7800
-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	1220	7600
-0490-5	602	840	400	590	400	515 <sup>2)</sup>	355	R8	1220	8100
-0550-5	684	1017	450	670	450	590 <sup>2)</sup>	400	R8	1220	9100
-0610-5	718	1017	500	704	500	632 <sup>3)</sup>	450	R8	1220	9700
Három-fázis, 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V vagy <b>690 V</b> tápfeszültség										
-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	540	2800
-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	540	3550
-0210-7	166/203*	294	160	165/195*	160	147	132	R7	540	4250
-0260-7	175/230*	326	160/200*	175/212*	160/200*	163	160	R7	540	4800
-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	1220	6150
-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	1220	6650
-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	1220	7400
-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	1220	8450
-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	1220	8300
-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	1220	9750

PDM code: 00096931-G

- 1) 50 % túlterhelés lehetséges 1 percig minden 5 percben, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 25 °C. Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C, a maximális túlterhelhetőség 37 %.
  - 2) 50 % túlterhelés lehetséges 1 percig minden 5 percben, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 30 °C. Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C, a maximális túlterhelhetőség 40 %.
  - 3) 50 % túlterhelés lehetséges 1 percig minden 5 percben, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 20 °C. Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C, a maximális túlterhelhetőség 30 %.
  - 4) 50 % túlterhelés lehetséges 1 percig minden 5 percben, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 35 °C. Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C, a maximális túlterhelhetőség 45 %.
- \* a magasabb érték alkalmazható, ha a kimeneti frekvencia nagyobb mint 41 Hz.

## Jelmagyarázat

### Névleges értékek

$I_{\text{foly.max}}$	Folyamatos rms kimeneti áram. Nincs túlterhelési lehetőség 40 °C-on.
$I_{\text{max}}$	Maximum kimeneti áram. 10 sec-ig indításkor, vagy annyi ideig amíg a hajtás hőmérséklete megengedi.

### Tipikus értékek:

#### Nem túlterhelhető üzemi alkalmazás

$P_{\text{foly.max}}$	Tipikus motorteljesítmény. Az értékek a legtöbb IEC 34 motorra érvényesek, 230 V, 400 V, 500 V vagy 690 V névleges feszültség esetén.
-----------------------	---

#### Normál üzemi alkalmazás (10% túlterhelhetőség)

$I_{2N}$	Folyamatos rms áram. 10% túlterhelés megengedett 1 percig minden 5 percben.
$P_N$	Tipikus motorteljesítmény. Az értékek a legtöbb IEC 34 motorra érvényesek, 230 V, 400 V, 500 V vagy 690 V névleges feszültség esetén.

#### Nehéz üzemi alkalmazás (50% túlterhelhetőség)

$I_{2hd}$	Folyamatos rms áram. 50% túlterhelés megengedett 1 percig minden 5 percben.
$P_{hd}$	Tipikus motorteljesítmény. Az értékek a legtöbb IEC 34 motorra érvényesek, 230 V, 400 V, 500 V vagy 690 V névleges feszültség esetén.

## Méretezés

Az áram értékek, egy feszültségtartományon belül azonosak függetlenül a betáp feszültségtől. A táblázatban szereplő névleges motorteljesítmény eléréséhez, a hajtás névleges áramának egyenlőnek vagy magasabbnak kell lennie a motor névleges áramánál.

**Megjegyzés (1):** A maximálisan engedélyezett motor tengely teljesítmény határa  $1.5 \cdot P_{hd}$ ,  $1.1 \cdot P_N$  or  $P_{\text{cont.max}}$  (amelyik nagyobb). Ha a határt túllépjük, a motor nyomtéka és árama automatikusan korlátozódik. Ez a funkció védi meg a hajtás bemeneti hídját a túlterheléstől. Ha ez az állapot 5 percig fennáll, a határérték  $P_{\text{cont.max}}$ -ra módosul.

**Megjegyzés (2):** Az értékek 40 °C (104 °F) környezeti hőmérsékletre vonatkoznak. Alacsonyabb hőmérséklet esetén az értékek magasabbak (kivéve  $I_{\text{max}}$ ).

**Megjegyzés (3):** Használja a DriveSize szoftvert pontosabb méretezéshez, ha a környezeti hőmérséklet 40 °C (104 °F) alatti, vagy a hajtás ciklikusan van terhelve.

## Leértékelés

A terhelhetőség (áram és teljesítmény) csökken, ha a telepítés helye magasabban van 1000 méternél (3281 ft), vagy a környezeti hőmérséklet meghaladja a 40 °C-ot (104 °F).

**Megjegyzés:** A hajtás modulba beérkező hűtőlevegő hőmérséklete maximum 40 °C (104 °F), nincs szükség kimeneti áram leértékelésre, még akkor sem, ha a szekrény hőmérséklete 40 °C (104 °F) fölé emelkedik.

### Hőmérsékletfüggő leértékelés

+40 °C (+104 °F) és +50 °C (+122 °F) között a kimeneti áram 1 % csökken minden 1 °C (1.8 °F) emelkedés esetén. A kimeneti áram kiszámítható, ha a táblázatban található értéket megszorozza a leértékelési tényezővel.

Példa Ha a környezeti hőmérséklet 50 °C (+122 °F), a leértékelési tényező  $100\% - 1 \frac{\%}{\text{°C}} \cdot 10 \text{ °C} = 90\%$  vagy 0.90. A kimeneti áram  $0.90 \cdot I_{2N}$ ,  $0.90 \cdot I_{2hd}$  vagy  $0.90 \cdot I_{\text{foly.max}}$ .

### Magasságfüggő leértékelés

1000 és 4000 m (3281 és 13123 ft) tengerszint feletti magasság között a leértékelés 1 % 100 méterenként (328 ft). Használja a DriveSize számítógépes méretező szoftvert a pontosabb méretezéshez. Lásd [Telepítés 2000 m \(6562 láb\) tengerszint feletti magasságban](#) a 52. oldalon.

## Biztosítékok

Lent találja a gG és aR betétek listáját, amelyek kábel vagy hajtás rövidzárlata ellen védenek. Mindkét típus használható, ha elég gyorsan kioldanak. A két típus közötti kiválasztást segíti a **gG és aR betét kiválasztási útmutató** a 91. oldalon, vagy a kioldási idő ellenőrzése. A telepítés helyén a **rövidzárlati áram értékének meg kell haladnia a táblázatban megadott értéket**. A rövidzárlati áram a következők szerint számítható:

$$I_{k2-ph} = \frac{U}{2 \cdot \sqrt{R_c^2 + (Z_k + X_c)^2}}$$

ahol:

$I_{k2-ph}$  = rövidzárlati áram szimmetrikus két fázis zárlata esetén (A)

$U$  = hálózati vonali feszültség (V)

$R_c$  = kábel ellenállás (ohm)

$Z_k = z_k \cdot U_N^2 / S_N$  = transzformátor impedancia (ohm)

$z_k$  = transzformátor impedancia (%)

$U_N$  = transzformátor névleges feszültség (V)

$S_N$  = transzformátor névleges látszólagos teljesítménye (kVA)

$X_c$  = kábel reaktancia (ohm).

### Számítási példa

#### Hajtás:

- ACS800-04-0260-3
- Tápfeszültség  $U = 410$  V

#### Transzformátor:

- névleges teljesítmény  $S_N = 3000$  kVA
- névleges feszültség  $U_N = 430$  V
- transzformátor impedancia  $z_k = 7.2\%$ .

#### Tápkábel:

- hossz = 170 m
- ellenállás/hossz = 0.112 ohm/km
- reaktancia/hossz = 0.0273 ohm/km.

$$Z_k = z_k \cdot \frac{U_N^2}{S_N} = 0.072 \cdot \frac{(430 \text{ V})^2}{3000 \text{ kVA}} = 4.438 \text{ mohm}$$

$$R_c = 170 \text{ m} \cdot 0.112 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 19.04 \text{ mohm}$$

$$X_c = 170 \text{ m} \cdot 0.0273 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 4.641 \text{ mohm}$$

$$I_{k2-ph} = \frac{410 \text{ V}}{2 \cdot \sqrt{(19.04 \text{ mohm})^2 + (4.438 \text{ mohm} + 4.641 \text{ mohm})^2}} = 9.7 \text{ kA}$$


A számított 9.7 kA rövidzárlati áram magasabb, mint hajtás OFAF3H500 típusú gG betétjének minimum rövidzárlati árama (8280 A). -> Az 500 V-os gG olvadó betét (ABB Control OFAF3H500) használható.


### Biztosíték táblázatok

gG olvadó betétek								
ACS800-04 típus	Bemeneti áram A	Minimum rövidzárlati áram <sup>1)</sup> A	Olvadó betétek					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Gyártó	Típus	IEC méret
3-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> vagy 240 V feszültség								
-0080-2	201	3820	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0100-2	239	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0120-2	285	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0140-2	391	8280	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0170-2	428	8280	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0210-2	506	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0230-2	599	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0260-2	677	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0300-2	707	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
3-fázis, 380 V, <b>400 V</b> vagy 415 V feszültség								
-0140-3	196	3820	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0170-3	237	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0210-3	286	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-3	438	8280	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0320-3	501	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0400-3	581	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-3	674	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0490-3	705	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3

gG olvadó betétek								
ACS800-04 típus	Bemeneti áram A	Minimum rövidzárlati áram <sup>1)</sup> A	Olvadó betétek					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Gyártó	Típus	IEC méret
3-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V vagy <b>500 V</b> feszültség								
-0170-5	191	3820	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0210-5	243	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-5	291	4510	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0320-5	424	8280	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0400-5	498	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-5	543	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0490-5	590	10200	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0550-5	669	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0610-5	702	13500	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
3-fázis, 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V vagy <b>690 V</b> feszültség								
-0140-7	126	2400	160	220 000	690	ABB Control	OFAA1GG160	1
-0170-7	156	2850	200	350 000	690	ABB Control	OFAA1GG200	1
-0210-7	191	3820	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0260-7	217	3820	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0320-7	298	4510	315	820 000	690	ABB Control	OFAA2GG315	2
-0400-7	333	6180	400	1 300 000	690	ABB Control	OFAA3GG400	3
-0440-7	377	8280	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0490-7	423	8280	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0550-7	468	8280	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0610-7	533	10800	630	10 000 000	690	Bussmann	630NH3G-690 **	3
<p>** névleges megszakítási képesség csak 50 kA-ig</p> <p><sup>1)</sup> a telepítés helyének minimum rövidzárlati árama</p> <p><b>Megjegyzés (1):</b> Lásd <i>Villamos telepítés tervezése: Túlterhelés és rövidzárlat védelem</i>. UL betétekhez, lásd <i>NEMA adatok</i> a 94. oldalon.</p> <p><b>Megjegyzés (2):</b> Többkábéles telepítés esetén, csak egy biztosítékot használjon fázisonként (ne egyet vezetőként).</p> <p><b>Megjegyzés (3):</b> Az ajánltnál nagyobb betétet tilos használni.</p> <p><b>Megjegyzés (4):</b> Más gyártók biztosítékai is használhatók, amennyiben adataik megegyeznek az ajánlott betétekével, és az olvadási jelleggörbéjük nem lépi túl az ajánlottét.</p>								

PDM code: 00096931-G, 00556489 A

Félvezetővédő (aR) betétek								
ACS800-04 típus	Bemeneti áram A	Minimum rövidzárlati áram <sup>1)</sup> A	Olvadó betétek					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Gyártó	DIN 43620 típus 	Méret
3-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> vagy 240 V feszültség								
-0080-2	201	1810	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0100-2	239	2210	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0120-2	285	2620	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0140-2	391	4000	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0170-2	428	4000	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0210-2	506	5550	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0230-2	599	7800	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0260-2	677	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
-0300-2	707	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
3-fázis, 380 V, <b>400 V</b> vagy 415 V feszültség								
-0140-3	196	1810	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0170-3	237	2210	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0210-3	286	2620	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0260-3	438	4000	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0320-3	501	5550	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0400-3	581	7800	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0440-3	674	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
-0490-3	705	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
3-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V vagy <b>500 V</b> feszültség								
-0170-5	191	1810	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0210-5	243	2210	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0260-5	291	2620	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0320-5	424	4000	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN2*
-0400-5	498	5550	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0440-5	543	7800	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0490-5	590	7800	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0550-5	669	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
-0610-5	702	8850	1400	3 900 000	690	Bussmann	170M8555	DIN3
3-fázis, 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V vagy <b>690 V</b> feszültség								
-0140-7	126	1520	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0170-7	156	1520	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0210-7	191	1610	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0260-7	217	1610	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0320-7	298	3010	630	275 000	690	Bussmann	170M5812	DIN2*
-0400-7	333	2650	630	210 000	690	Bussmann	170M6810	DIN3
-0440-7	377	4000	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0490-7	423	4790	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0550-7	468	4790	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0610-7	533	5550	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3

<b>Félvezetővédő (aR) betétek</b>								
ACS800-04 típus	Bemeneti áram A	Minimum rövidzárlati áram <sup>1)</sup> A	Olvadó betétek					
			A	A <sup>2</sup> s	V	Gyártó	DIN 43620 típus 	Méret
<p>A<sup>2</sup>s érték "-7" készülékekhez 660 V-on</p> <p><sup>1)</sup> a telepítés helyének minimum rövidzárlati árama</p> <p><b>Megjegyzés (1):</b> Lásd <a href="#">Villamos telepítés tervezése: Túlterhelés és rövidzárlat védelem</a>. UL betétekhez lásd <a href="#">NEMA adatok</a> a 94. oldalon.</p> <p><b>Megjegyzés (2):</b> Többkábeles telepítés esetén, csak egy biztosítékot használjon fázisonként (ne egyet vezetőként).</p> <p><b>Megjegyzés (3):</b> Az ajánlottnál nagyobb betétet tilos használni.</p> <p><b>Megjegyzés (4):</b> Más gyártók biztosítékai is használhatók, amennyiben adataik megegyeznek az ajánlott betétekével, és az olvadási jelleggörbéjük nem lépi túl az ajánlottét.</p>								

PDM code: 00096931-G, 00556489 A

### gG és aR betét kiválasztási útmutató

A lenti táblázat egy egyszerűsített kiválasztást tesz lehetővé gG és aR betétek között. A kombinációk (kábelméret, -hossz, transzformátor méret és biztosíték típus) a táblázatban kielégítik a minimális előírásokat a biztosítékok megfelelő működését illetően.

ACS800-04 típus	Kábel típus		Betáp transzformátor minimum látszólagos teljesítmény $S_N$ (kVA)					
	Réz	Alumínium	Maximum kábelhossz gG betétekkel			Maximum kábelhossz aR betétekkel		
			10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
3-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> vagy 240 V feszültség								
-0080-2	3×120 Cu	3×185 Al	120	150	-	81	81	-
-0100-2	3×150 Cu	3×240 Al	140	170	-	96	96	-
-0120-2	3×240 Cu	2 × (3×95) Al	140	170	-	120	120	-
-0140-2	2 × (3×120) Cu	3 × (3×95) Al	250	320	-	160	160	-
-0170-2	2 × (3×120) Cu	3 × (3×95) Al	250	320	-	180	180	-
-0210-2	3 × (3×95) Cu	2 × (3×240) Al	310	400	-	210	230	-
-0230-2	3 × (3×120) Cu	3 × (3×185) Al	310	400	-	240	340	-
-0260-2	3 × (3×150) Cu	3 × (3×240) Al	410	510	-	270	380	-
-0300-2	3 × (3×150) Cu	3 × (3×240) Al	410	510	-	290	380	-
3-fázis, 380 V, <b>400 V</b> vagy 415 V feszültség								
-0140-3	3×120 Cu	3×185 Al	200	220	260	160	160	160
-0170-3	3×150 Cu	3×240 Al	240	260	310	170	170	170
-0210-3	3×240 Cu	2 × (3×120) Al	240	260	310	200	200	200
-0260-3	3 × (3×70) Cu	3 × (3×120) Al	430	460	560	310	310	310
-0320-3	3 × (3×95) Cu	2 × (3×240) Al	530	600	750	350	350	440
-0400-3	3 × (3×120) Cu	3 × (3×185) Al	530	600	750	410	470	660
-0440-3	3 × (3×150) Cu	3 × (3×240) Al	700	770	930	470	530	730
-0490-3	3 × (3×150) Cu	3 × (3×240) Al	700	770	930	490	530	730
3-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V vagy <b>500 V</b> feszültség								
-0170-5	3×120 Cu	3×150 Al	250	270	310	200	200	200
-0210-5	3×150 Cu	3×240 Al	290	320	360	220	220	220
-0260-5	3×240 Cu	2 × (3×120) Al	290	320	360	260	260	260
-0320-5	2 × (3×120) Cu	3 × (3×95) Al	530	570	670	370	370	370
-0400-5	2 × (3×150) Cu	2 × (3×240) Al	660	720	840	440	440	480
-0440-5	3 × (3×95) Cu	3 × (3×150) Al	660	720	840	500	570	760
-0490-5	3 × (3×120) Cu	3 × (3×185) Al	660	720	840	520	570	760
-0550-5	2 × (3×240) Cu	3 × (3×240) Al	880	980	1200	580	670	880
-0610-5	3 × (3×150) Cu	3 × (3×240) Al	880	980	1200	610	670	880
3-fázis, 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V vagy <b>690 V</b> feszültség								
-0140-7	3×70 Cu	3×95 Al	220	220	240	160	160	160
-0170-7	3×95 Cu	3×120 Al	260	260	280	190	190	190
-0210-7	3×120 Cu	3×150 Al	340	360	390	230	230	230
-0260-7	3×150 Cu	3×185 Al	340	360	390	260	260	260
-0320-7	3×240 Cu	2 × (3×120) Al	400	410	430	360	360	360
-0400-7	3×240 Cu	3 × (3×70) Al	550	570	610	400	400	400
-0440-7	2 × (3×120) Cu	2 × (3×150) Al	730	780	860	460	460	460
-0490-7	2 × (3×120) Cu	3 × (3×95) Al	730	780	860	510	510	510
-0550-7	2 × (3×150) Cu	3 × (3×120) Al	730	780	860	560	560	560
-0610-7	3 × (3×95) Cu	3 × (3×150) Al	960	1000	1100	640	640	640

PDM code: 00556489 A

**Megjegyzés (1):** A betáp transzformátor minimum teljesítménye kVA-ban, 6 %  $z_k$  és 50 Hz frekvencia mellett.

**Megjegyzés (2):** A táblázat a transzformátor kiválasztáshoz nem nyújt segítséget - azt külön kell megtennie.

A következő paraméterek befolyásolják a védelem megfelelő működését:

- kábelhossz, pl. minél hosszabb a kábel, annál gyengébb a biztosíték védelme, mivel a hosszú kábel csökkenti a hibaáramot
- kábelátmérő, pl. minél kisebb a keresztmetszet, annál gyengébb a biztosíték védelme, mivel a kis kábel átmérő csökkenti a hibaáramot
- transzformátor méret, pl. minél kisebb a transzformátor, annál gyengébb a biztosíték védelme, mivel a kis transzformátor csökkenti a hibaáramot
- transzformátor impedancia, pl. minél magasabb a  $z_k$ , annál gyengébb biztosíték védelme, mivel a magas impedancia csökkenti a hibaáramot.

A védelem javítható nagyobb méretű betáp transzformátor és/vagy nagyobb keresztmetszetű kábelek telepítése által, valamint aR betétek használatával gG helyett. Kisebb amperitású betétek is javíthatnak a védelmen, de befolyásolják a betétek élettartamát és szükségtelen kioldáshoz vezethetnek.

Ha bizonytalan a hajtás védelmét illetően, vegye fel a kapcsolatot az ABB helyi képvisetével.

## Kábeltípusok

A táblázat tartalmazza a különböző terhelőáramokhoz tartozó réz- és alumínium kábeltípusokat. A kábelméretezés a következők alapján: max. 9 kábel egy létrán egymás mellett, környezeti hőmérséklet 30 °C, PVC szigetelés, felületi hőmérséklet 70 °C (EN 60204-1 és IEC 60364-52/2001). Más feltételek esetén, méretezze a kábeleket a helyi előírások szerint, a hajtás betápfeszültségének és terhelőáramának figyelembe vételével.

Rézkábelek koncentrikus réz árnyékolással		Alumínium kábelek koncentrikus réz árnyékolással	
Max. terhelő áram A	Kábelméret mm <sup>2</sup>	Max. terhelő áram A	Kábelméret mm <sup>2</sup>
56	3×16	69	3×35
71	3×25	83	3×50
88	3×35	107	3×70
107	3×50	130	3×95
137	3×70	151	3×120
167	3×95	174	3×150
193	3×120	199	3×185
223	3×150	235	3×240
255	3×185	214	2 × (3×70)
301	3×240	260	2 × (3×95)
274	2 × (3×70)	302	2 × (3×120)
334	2 × (3×95)	348	2 × (3×150)
386	2 × (3×120)	398	2 × (3×185)
446	2 × (3×150)	470	2 × (3×240)
510	2 × (3×185)	522	3 × (3×150)
602	2 × (3×240)	597	3 × (3×185)
579	3 × (3×120)	705	3 × (3×240)
669	3 × (3×150)		
765	3 × (3×185)		
903	3 × (3×240)		

3BFA 01051905 C

## Kábel csatlakozások

A táp-, motor- és fékellenállás kábel kapocsméretek (fázisonként), a maximum megengedett kábelátmérőket és meghúzási nyomatékokat a táblázat tartalmazza.

Váz-méret	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-				Földelés (PE)	
	Fázisonkénti átvezetők száma	Max. kábel keresztm. mm <sup>2</sup>	Csavar	Meghúzási nyomaték Nm	Csavar	Meghúzási nyomaték Nm
R7	3	1×240 vagy 2×185	M12	50...75	M10	30...44
R8	3	3×240	M12	50...75	M10	30...44

## Méretek, súlyok és zajszint

Váz-méret	IP 00								Tömeg kg	Zajszint dB
	Sínezés a hosszabb oldalon (élére történő telepítés)				Sínezés a rövidebb oldalon (lapjára történő telepítés)					
	H mm	W1 mm	W2 mm	D mm	H mm	W3 mm	W4 mm	D mm		
R7	1121	334	427	473	1181	525	631	259	100	71
R8	1564	415	562	568	1596	607	779	403	200	72

H Magasság

W1 Alap készülék szélessége PE kapoccsal (élére történő telepítés esetén)

W2 Szélesség bal oldali sínezéssel (élére történő telepítés esetén)

(R7: szélesség mindét oldali sínezéssel 579 mm)

(R8: szélesség mindét oldali sínezéssel 776 mm)

D Mélység a rögzítőfülek nélkül

(R7 élére: mélység rögzítő fülekkel 516 mm)

(R8 élére: mélység rögzítő fülekkel 571 mm)

W3 Alap készülék szélessége PE kapoccsal/sínezéssel (lapjára történő telepítés esetén)

W4 Szélesség sínezéssel (lapjára történő telepítés esetén)

Váz-méret	IP 00, alsó kimenettel			Tömeg *
	H mm	W mm	D mm	
R7	1126	264	471	91

H Magasság a felső és alsó kapcsok/sínezés nélkül

W Szélesség

D Mélység

\* Tömeg a felső és alsó kapcsok/sínezés nélkül

## NEMA adatok

### Névleges adatok

A NEMA adatok az ACS800-U4 és ACS800-04 készülékekre, 60 Hz betáp frekvencia esetén érvényesek. A jelmagyarázat a táblázat alatt található.

Méretezéshez, leértékeléshez és 50 Hz frekvenciájú betápláláshoz, lásd [IEC adatok](#).

ACS800-U4 típus ACS800-04 típus	$I_{max}$ A	Normál üzem		Nehéz üzem		Váz- méret	Hűtőlevegő igény ft <sup>3</sup> /min	Hővesztés (disszipáció) BTU/Hr
		$I_{2N}$ A	$P_N$ LE	$I_{2hd}$ A	$P_{hd}$ LE			
3-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> , 240 V tápfeszültség								
-0080-2	326	211	75	170	60	R7	318	9900
-0100-2	404	248	100	202	75	R7	318	11750
-0120-2	432	290	100	240 <sup>4)</sup>	75	R7	318	13750
-0140-2	588	396	150	316	125	R8	718	18100
-0170-2	588	440	150	340	125	R8	718	20800
-0210-2	588	516	200	370	150	R8	718	22750
-0230-2	840	598	200	480	200	R8	718	25900
-0260-2	1017	679	250	590 <sup>3)</sup>	200	R8	718	26750
-0300-2	1017	704	250	635 <sup>3)</sup>	250	R8	718	28300
3-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, <b>460 V</b> , 480 V tápfeszültség								
-0170-5	326	192	150	162	125	R7	318	10100
-0210-5	384	240	200	192	150	R7	318	12900
-0260-5	432	289 <sup>1)</sup>	250 <sup>2)</sup>	224	150	R7	318	15300
-0270-5 **	480	316	250	240	200	R8	718	15350
-0300-5 **	568	361	300	302	250	R8	718	18050
-0320-5	588	435	350	340	250	R8	718	23250
-0400-5	588	510	400	370	300	R8	718	26650
-0440-5	840	545	450	490	400	R8	718	25950
-0490-5	840	590	500	515 <sup>3)</sup>	450	R8	718	27600
-0550-5	1017	670	550	590 <sup>3)</sup>	500	R8	718	31100
-0610-5	1017	718 <sup>4)</sup>	600	590 <sup>3)</sup>	500	R8	718	33000
3-fázis, 525 V, <b>575 V</b> vagy 600 V tápfeszültség								
-0140-7	190	125	125	95	100 <sup>2)</sup>	R7	318	9600
-0170-7	263	155	150	131	125	R7	318	12150
-0210-7	294	165/195*	150/200*	147	150	R7	318	14550
-0260-7	326	175/212*	150/200*	163	150	R7	318	16400
-0320-7	433	290	300	216	200	R8	718	21050
-0400-7	548	344	350	274	250	R8	718	22750
-0440-7	656	387	400	328	350 <sup>2)</sup>	R8	718	25300
-0490-7	775	426	450	387	400	R8	718	28900
-0550-7	853	482	500	426	450	R8	718	28350
-0610-7	964	537	500	482	500	R8	718	33300

PDM code: 00096931-G

1) elérhető, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 30 °C (86 °F). Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C (104 °F),  $I_{2N}$  286 A.

2) speciális 4-pólusú emelt hatásfokú NEMA motor

- 3) 50 % túlterhelés lehetséges 1 percig minden 5 percben, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb mint 30 °C (86 °F). 40 % túlterhelés lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 40 °C (104 °F).
- 4) elérhető, ha a környezeti hőmérséklet < 30 °C (86 °F). Ha a környezeti hőmérséklet 40 °C (104 °F)  $I_{2N}$  704 A.
- \* 41 Hz kimeneti frekvencia felett magasabb érték is elérhető
- \*\* csak ACS800-U4 típus

## Jelmagyarázat

$I_{max}$  Maximum kimeneti áram. 10 sec-ig indításkor, vagy annyi ideig amíg a hajtás hőmérséklete megengedi.

**Normál üzemű alkalmazásoknál** (10 % túlterhelhetőség)

$I_{2N}$  Folyamatos rms áram. 10 %-os túlterhelhetőség egy percig minden 5 percben.

$P_N$  Tipikus motor tengely teljesítmény. Legtöbb 4-pólusú NEMA motorhoz (230 V, 460 V vagy 575 V).

**Nehéz üzemű alkalmazásoknál** (50 % túlterhelhetőség)

$I_{2hd}$  Folyamatos rms áram. 50 %-os túlterhelhetőség egy percig minden 5 percben.

$P_{hd}$  Tipikus motor tengely teljesítmény. Legtöbb 4-pólusú NEMA motorhoz (230 V, 460 V vagy 575 V).

**Megjegyzés:** Az értékek 40 °C (104 °F) esetén érvényesek. Alacsonyabb hőmérséklet esetén, az értékek magasabbak.

## Méretezés

Lásd [85.](#) oldal.

## Leértékelés

Lásd [85.](#) oldal.

## Biztosítékok

A NEC szerinti UL osztályú T vagy L biztosítékokat a következő oldalon találja. Gyors kioldású T osztályú biztosítékok javasoltak az USA-ban.

**Ellenőrizze az idő-áram görbe alapján, hogy a biztosíték kioldási ideje kevesebb, mint 0,1 sec.** A működési idő függ a táphálózat impedanciájától, a betáp kábel keresztmetszetétől és hosszától. A rövidzárlati áram kiszámítható a [86.](#) oldalon található képletek alapján.

## UL osztályú T és L biztosítékok

ACS800-U4 típus	Bemeneti áram A	Biztosíték				
		A	V	Gyártó	Típus	UL osztály
3-fázis, 208 V, 220 V, <b>230 V</b> , 240 V tápfeszültség						
-0080-2	201	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0100-2	239	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0120-2	285	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0140-2	391	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0170-2	428	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0210-2	506	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0230-2	599	800	600	Ferraz	A4BY800	L
-0260-2	677	800	600	Ferraz	A4BY800	L
-0300-2	707	900	600	Ferraz	A4BY900	L
3-fázis, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, <b>460 V</b> , 480 V vagy 500 V tápfeszültség						
-0170-5	175	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0210-5	220	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0260-5	267	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0270-5	293	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0300-5	331	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0320-5	397	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-5	467	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0440-5	501	800	600	Ferraz	A4BY800	L
-0490-5	542	800	600	Ferraz	A4BY800	L
-0550-5	614	900	600	Ferraz	A4BY900	L
-0610-5	661	900	600	Ferraz	A4BY900	L
3-fázis, 525 V, <b>575 V</b> vagy 600 V tápfeszültség						
-0140-7	117	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0170-7	146	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0210-7	184	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0260-7	199	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0320-7	273	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-7	325	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0440-7	370	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0490-7	407	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0550-7	463	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0610-7	513	700	600	Ferraz	A4BY700	L
<p><b>Megjegyzés (1):</b> Lásd <a href="#">Villamos telepítés tervezése: Túlterhelés és rövidzárlat védelem</a>.</p> <p><b>Megjegyzés (2):</b> Többkábeles telepítés esetén, egy biztosítékot használjon fázisonként (ne egyet vezetónként).</p> <p><b>Megjegyzés (3):</b> Az ajánlottnál nagyobb betétet tilos használni.</p> <p><b>Megjegyzés (4):</b> Más gyártók biztosítékai is használhatók, amennyiben adataik megegyeznek az ajánlott betétekével, és az olvadási jelleggörbéjük nem lépi túl az ajánlottét.</p>						

PDM code: 00096931-G

## Kábeltípusok

Méretezés a "NEC 310-16 rézvezetékekhez" táblázat alapján, 75 °C (167 °F) kábel szigetelés 40 °C (104 °F) környezeti hőmérsékleten. Nem több, mint három áramvezető egy kábelcsatornában, kábelben vagy földben (közvetlenül elásva). Egyéb feltételek esetén, méretezze a kábeleket a helyi előírások szerint, a hajtás betápfeszültség és terhelőáram figyelembe vételével.

Rézkábel körkörös réz-árnyékolással	
Max. tehelő áram A	Kábelméret
	AWG/kcmil
57	6
75	4
88	3
101	2
114	1
132	1/0
154	2/0
176	3/0
202	4/0
224	250 MCM vagy 2 × 1
251	300 MCM vagy 2 × 1/0
273	350 MCM vagy 2 × 2/0
295	400 MCM vagy 2 × 2/0
334	500 MCM vagy 2 × 3/0
370	600 MCM vagy 2 × 4/0 vagy 3 × 1/0
405	700 MCM vagy 2 × 4/0 vagy 3 × 2/0
449	2 × 250 MCM vagy 3 × 2/0
502	2 × 300 MCM vagy 3 × 3/0
546	2 × 350 MCM vagy 3 × 4/0
590	2 × 400 MCM or 3 × 4/0
669	2 × 500 MCM vagy 3 × 250 MCM
739	2 × 600 MCM vagy 3 × 300 MCM
810	2 × 700 MCM vagy 3 × 350 MCM
884	3 × 400 MCM vagy 4 × 250 MCM
1003	3 × 500 MCM vagy 4 × 300 MCM
1109	3 × 600 MCM vagy 4 × 400 MCM
1214	3 × 700 MCM vagy 4 × 500 MCM

## Kábelbevezetések

Betáp, motor és fékellenállás kábelkapocs méretek (fázisonként) és meghúzási nyomatékok a táblázatban. Két-lyukú (1/2 inch átmérőjű) kábelsaruk használhatók.

Váz- méret	Max. kábel kcmil/AWG	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-		Földelés PE	
		Csavar	Meghúzási nyomaték lbf ft	Csavar	Meghúzási nyomaték lbf ft
R7	2 × 250 MCM	1/2	37...55	3/8	22...32
R8	3 × 700 MCM	1/2	37...55	3/8	22...32

### Méretetek, súlyok és zajszint

Vázméret	UL type: open chassis				Tömeg lb	Zajszint dB
	H in.	W1 in.	W2 in.	Mélység in.		
R7	44.13	13.15	16.36	18.31	220	71
R8	61.57	16.35	22.14	22.36	441	72

H Magasság

W1 Alap készülék szélessége PE kapoccsal (élére történő telepítés esetén)

W2 Szélesség bal oldali sínezéssel (élére történő telepítés esetén)

D Mélység a rögzítőfülek nélkül  
(R7 élére: mélység rögzítő fülekkel 20.32 in.)  
(R8 élére: mélység rögzítő fülekkel 22.48 mm)

## Bemeneti (hálózati) csatlakozás

<b>Feszültség (<math>U_1</math>)</b>	3-fázis, 208/220/230/240 VAC $\pm$ 10% a 230 VAC készülékekhez 3-fázis, 380/400/415 VAC $\pm$ 10% a 400 VAC készülékekhez 3-fázis, 380/400/415/440/460/480/500 VAC $\pm$ 10% az 500 VAC készülékekhez 3-fázis, 525/550/575/600/660/690 VAC $\pm$ 10% a 690 VAC készülékekhez
<b>Zárlati szilárdság (IEC 60439-1)</b>	65 kA, ha a védelem a biztosíték táblázat alapján lett kiválasztva
<b>Rövidzárlat védelem (UL 508C, CSA C22.2 No. 14-05)</b>	USA és Kanada: A hajtás – maximum 600 V-on – legfeljebb 100 kA-es szimmetrikus effektív zárlati áramú hálózatban használható, ha a biztosítékok a <a href="#">NEMA adatok</a> táblázat alapján lettek kiválasztva.
<b>Frekvencia</b>	48 ... 63 Hz, a változás maximális mértéke 17%/s
<b>Aszimmetria</b>	Legfeljebb a vonali feszültség $\pm$ 3%-a
<b>Teljesítménytényező (<math>\cos \phi_1</math>)</b>	0.98 (névleges terhelésnél)

## Motor csatlakozás

<b>Feszültség (<math>U_2</math>)</b>	0 ... $U_1$ , 3-fázisú szimmetrikus, $U_{max}$ a mezőgyengítési pontnál											
<b>Frekvencia</b>	DTC üzemmód: 0 ... $3.2 \cdot f_{FWP}$ . Maximum frekvencia 300 Hz (120 Hz du/dt vagy szinusz szűrővel).											
	$f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} \cdot f_{Nmotor}$											
	$f_{FWP}$ : frekvencia a mezőgyengítési pontnál; $U_{Nmains}$ : hálózati (betáp) feszültség; $U_{Nmotor}$ : névleges motor feszültség; $f_{Nmotor}$ : névleges motor frekvencia											
<b>Frekvencia felbontás</b>	0.01 Hz											
<b>Áram</b>	Lásd <a href="#">IEC adatok</a> .											
<b>Teljesítmény határérték</b>	$1.5 \cdot P_{hd}$ , $1.1 \cdot P_N$ vagy $P_{cont.max}$ (amelyik a legnagyobb)											
<b>Mezőgyengítési pont</b>	8 ... 300 Hz											
<b>Kapcsolási frekvencia</b>	3 kHz (átlagosan). 690 V-os készülékeknél 2 kHz (átlagosan).											
<b>Maximum javasolt motorkábel hossz</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Típuskód (EMC szűrők)</th> <th colspan="2">Max. motorkábel hossz</th> </tr> <tr> <th>DTC üzemmód</th> <th>Skalár üzemmód</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>300 m (984 ft)</td> <td>300 m (984 ft)</td> </tr> <tr> <td>+E202 *, +E210 *</td> <td>100 m (328 ft)</td> <td>100 m (328 ft)</td> </tr> </tbody> </table>	Típuskód (EMC szűrők)	Max. motorkábel hossz		DTC üzemmód	Skalár üzemmód	-	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)	+E202 *, +E210 *	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)
Típuskód (EMC szűrők)	Max. motorkábel hossz											
	DTC üzemmód	Skalár üzemmód										
-	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)										
+E202 *, +E210 *	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)										
	* 100 méternél (328 ft) hosszabb motorkábel engedélyezett, de az EMC követelmények nem feltétlenül teljesülnek.											

## Hatásfok

Kb. 98 % névleges teljesítmény esetén

## Hűtés

<b>Mód</b>	Beépített ventilátor, áramlás iránya előről felfelé.
<b>Szabad hely a hajtás körül</b>	Lásd <a href="#">ACS800-04/04M/U4 Cabinet Installation</a> [68360323 (Angol nyelvű)].
<b>Hűtőlevegő igény</b>	Lásd <a href="#">IEC adatok</a> .

## Védettség

IP 00 (UL típus: nyitott burkolat)

## Váratlan indítás elleni védelem: AGPS-21 kártya

Névleges feszültség	115 VAC vagy 230 VAC
Bemeneti feszültség tartomány (jumper-rel választható)	95...132 VAC (X3 be), 185...265 VAC (X4 be, alapbeállítást)
Névleges frekvencia	50/60 Hz
Áram	0.77 A 115 V-on, 0.44 A 230 V-on
Max. külső biztosíték	16 A
X1 bemeneti csatlakozó	3 × 2.5 mm <sup>2</sup>
1, 2, 3 felhaszn. csatlakozó	600 V, 25 A, 0.5...4 mm <sup>2</sup> (20...12 AWG)
Kimeneti feszültség	24 V ± 0.5 V
Névleges kimeneti áram	1.7 A (50 °C, 122 °F)
X2 sorkapocsléc típusa	JST B3P-VH
Környezeti hőmérséklet	0...50 °C (32...122 °F)
Relatív páratartalom	30...90%, páralecsapódás nem megengedett
Tanúsítványok	CE, C-UL US

## Környezeti feltételek

A hajtásra vonatkozó környezeti határértékek a táblázatban találhatóak. A hajtást fűtött, beltéri, felügyelt környezetben kell használni.

	Üzem közben Fix telepítéskor	Raktározás védőcsomagolásban	Szállítás védőcsomagolásban
Telepítési hely magassága	tengerszint felett 0 ... 4000 m (13123 ft), [1000 m (3281 ft) felett lásd <i>Leértékelés</i> ]	-	-
Levegő hőmérséklet	-15 ... +50 °C (5 ... 122 °F). Deresedés nem megengedett. Lásd <i>Leértékelés</i> fejezet.	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Relatív páratartalom	5 ... 95%	Max. 95%	Max. 95%
	Páralecsapódás nem megengedett. Max. megengedett relatív páratartalom 60%, korrozív gázok jelenléte esetén.		
Szennyezettségi szintek (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Vezető por nem megengedett.		
	<b>Lakkozás nélküli kártyák:</b> Kémiai gázok: 3C1 osztály Szilárd részecskék: 3S2 osztály  <b>Lakkozott kártyák:</b> Kémiai gázok: 3C2 osztály Szilárd részecskék: 3S2 osztály	<b>Lakkozás nélküli kártyák:</b> Kémiai gázok: 1C2 osztály Szilárd részecskék: 1S3 osztály  <b>Lakkozott kártyák:</b> Kémiai gázok: 1C2 osztály Szilárd részecskék: 1S3 osztály	<b>Lakkozás nélküli kártyák:</b> Kémiai gázok: 2C2 osztály Szilárd részecskék: 2S2 osztály  <b>Lakkozott kártyák:</b> Kémiai gázok: 2C2 osztály Szilárd részecskék: 2S2 osztály
Légköri nyomás	70 ... 106 kPa 0.7 ... 1.05 atm.	70 ... 106 kPa 0.7 ... 1.05 atm.	60 ... 106 kPa 0.6 ... 1.05 atm.
Rezgés (IEC 60068-2)	Max. 1 mm (0.04 in.) (5 ... 13.2 Hz), max. 7 m/s <sup>2</sup> (23 ft/s <sup>2</sup> ) (13.2 ... 100 Hz) szinuszos	Max. 1 mm (0.04 in.) (5 ... 13.2 Hz), max. 7 m/s <sup>2</sup> (23 ft/s <sup>2</sup> ) (13.2 ... 100 Hz) szinuszos	Max. 3.5 mm (0.14 in.) (2 ... 9 Hz), max. 15 m/s <sup>2</sup> (49 ft/s <sup>2</sup> ) (9 ... 200 Hz) szinuszos
Ütés (IEC 60068-2-29)	Nem megengedett	Max. 100 m/s <sup>2</sup> (330 ft./s <sup>2</sup> ), 11 ms	Max. 100 m/s <sup>2</sup> (330 ft./s <sup>2</sup> ), 11 ms
Szabadesés	Nem megengedett	100 mm (4 in.) 100 kg (220 lb) felett	100 mm (4 in.) 100 kg (220 lb) felett

## Felhasznált anyagok

<b>Hajtás burkolat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC/ABS 2.5 mm, NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C) szín</li> <li>• 1.5...2.5 mm tűzihorganyzott acél lemez, 100 mikrométer bevonat vastagság, NCS 1502-Y szín</li> </ul>
<b>Csomagolás</b>	Fa és rétegelt lemez. Műanyag csomagolás: PE-LD. Kötözőanyag: PP- vagy acélszalag.
<b>Ártalmatlanítás</b>	<p>A hajtás olyan alapanyagokat tartalmaz, amelyeket újra fel kell dolgozni az energia és természetes erőforrások megőrzése érdekében. A csomagolás környezetbarát és újrafeldolgozható. Valamennyi fém alkatrész újrafeldolgozható. A műanyag alkatrészek szintén újrafeldolgozhatóak vagy ellenőrzött körülmények között a helyi előírásoknak megfelelően elégethetőek. A legtöbb újra feldolgozható alkatrész meg van jelölve az újrafeldolgozhatóság jelével.</p> <p>Ha az újrafeldolgozás nem hajtható végre, valamennyi alkatrész (az elektrolit kondenzátorokat és a nyomtatott áramköröket kivéve) eltemethető. A DC kondenzátorok (C1-1 ... C1-x) elektrolitot, a nyomtatott áramkörök ólmot tartalmaznak, amelyek az EU-ban veszélyes hulladéknak minősülnek. Ezeket el kell távolítani, és a helyi előírásoknak megfelelően kell kezelni.</p> <p>Környezetvédelemmel és újrafeldolgozással kapcsolatos további információkért forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.</p>

## Alkalmazható szabványok

	A frekvenciaváltó az alábbi szabványoknak felel meg. Az Európai Alacsony Feszültségű Direktívának való megfelelés az EN 61800-1 és EN 60204-1 szabványok szerint lett ellenőrizve.
• EN 61800-5-1 (2003)	Változtatható fordulatszámú villamos hajtásrendszerek. 5-1 rész: Biztonsági előírások – villamos, termikus és energia
• EN 60204-1 (2006)	Gépek biztonsága. Gépek villamos berendezései. 1. rész: Általános követelmények. <i>Intézkedések a megfelelőség érdekében:</i> A gép végső összeszerelője felelős a telepítésért: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vészleállító eszköz</li> <li>- tápfeszültség leválasztó eszköz</li> <li>- az ACS800-04/04M/U4 szekrénybe építése.</li> </ul>
• EN 60529: 1991 (IEC 529)	Tokozat által nyújtott védelmi mód (IP kódok)
• IEC 60664-1 (2007)	Alacsony feszültségű hálózatokhoz csatlakozó készülék szigetelésének koordinációja. 1. rész: Alapelvek, követelmények és vizsgálatok.
• EN 61800-3 (2004)	Változtatható fordulatszámú villamos hajtásrendszerek. 3. rész előírások és speciális tesztelési módszerek.
• UL 508C (2002)	Biztonsági UL Szabvány, Teljesítmény Átalakító Berendezések, második kiadás.
• CSA C22.2 No. 14-05	Ipari vezérlő berendezések

## US szabadalmak

A terméket a következő US szabadalmak védik:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754
5,612,604	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	7,057,908	7,059,390	7,067,997
7,082,374	7,084,604	7,098,623	7,102,325	D503,931	D510,319
D510,320	D511,137	D511,150	D512,026	D512,696	D521,466.

## CE jelölés

A készülék CE jelöléssel van ellátva, bizonyítva, hogy a készülék megfelel az Európai Alacsony Feszültségű és EMC Direktívának (73/23/EEC, a 93/68/EEC direktíva kiegészítéssel és a 89/336/EEC, a 2004/108EC direktíva kiegészítéssel).

### Meghatározások

Az EMC jelentése **Electromagnetic Compatibility** (ElektroMágneses Kompatibilitás). Ez a villamos/elektronikus készülékek azon képessége, hogyan tudnak probléma nélkül elektromágneses környezetben működni, miközben nem zavarhatják vagy akadályozhatják a környezetükben lévő más készülékeket vagy rendszereket.

*Elsődleges környezet* olyan létesítményeket tartalmaz, amelyek a lakóépületeket ellátó alacsony feszültségű hálózathoz kapcsolódnak.

*Másodlagos környezet* olyan létesítményeket tartalmaz, amelyek nem a lakóépületeket ellátó hálózathoz kapcsolódnak.

*C2 kategória:* névleges feszültség alacsonyabb, mint 1000 V, a telepítést és üzembe helyezést csak szakember végezheti, elsődleges környezetben történő használat esetén. **Megjegyzés:** Szakember egy személy vagy szervezet, aki/amely rendelkezik a megfelelő szakértelemmel a hajtás rendszerek telepítéséhez és/vagy üzembe helyezéséhez, beleértve az EMC sajátosságait.

*C3 kategória:* névleges feszültség alacsonyabb, mint 1000 V és felhasználása másodlagos környezetre szól, és nem javasolt elsődleges környezetbe.

*C4 kategória:* névleges feszültség egyenlő vagy magasabb, mint 1000 V, vagy névleges áram egyenlő vagy nagyobb, mint 400 A, vagy a felhasználás másodlagos környezetben lévő komplex rendszerekben történik.

### EMC Direktíváinak való megfelelés

Az EMC Direktíva előírásokat határoz meg az Európai Unió területén belül használt villamos berendezések védetségére és a kibocsátásra vonatkozóan. Az EMC termék szabvány [EN 61800-3 (2004)] lefedi a hajtásokra vonatkozó előírásokat.

### EN 61800-3 (2004) megfelelés

#### *Elsődleges környezet (C2 kategória)*

A hajtás megfelel a szabványnak a következő intézkedésekkel:

1. A hajtás rendelkezik +E202 EMC szűrővel.
2. A motor- és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint lettek kiválasztva.
3. A hajtás telepítése a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint történt.
4. Maximum kábelhossz 100 méter.

**FIGYELEM!** A frekvenciaváltó rádió interferenciát okozhat lakossági környezetben használva. Ha szükséges, a fenti CE megfelelési követelmények ellenére a felhasználónak méréseket kell végeznie az interferencia elkerülésére

**Megjegyzés:** Ne telepítse a +E202 EMC szűrővel felszerelt frekvenciaváltót IT (földeletlen) hálózatba. A betáp hálózat az EMC szűrő kondenzátorain keresztül földpotenciálra kapcsolódik, ami veszélyt, vagy készülék meghibásodást okozhat

### Másodlagos környezet (C3 kategória)

A hajtás megfelel a szabványnak a következő intézkedésekkel:

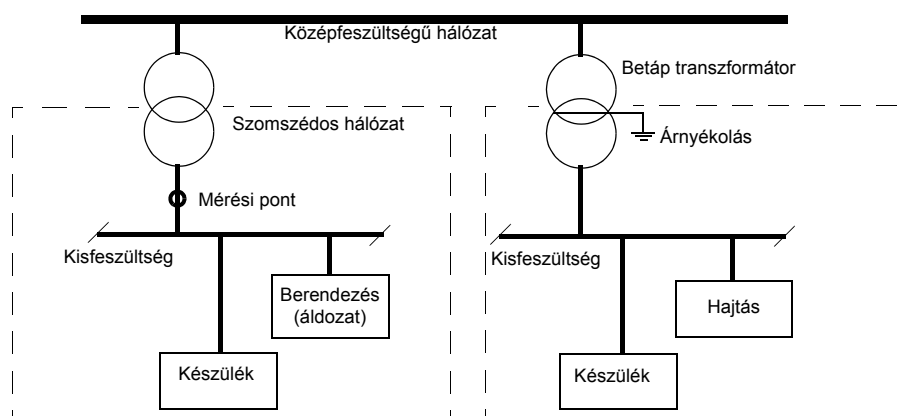
1. A hajtás +E210 EMC szűrővel rendelkezik. A szűrő TN (földelt) és IT (földreletlen) rendszerekben is megfelelő.
2. A motor- és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint lettek kiválasztva.
3. A hajtás telepítése a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint történt.
4. Maximum kábelhossz 100 méter.

**FIGYELEM!** A C3 kategóriájú hajtás nem lakóépületeket ellátó kisfeszültségű hálózatra készült. Rádió frekvenciás interferencia várható ilyen hálózaton.

### Másodlagos környezet (C4 kategória)

Ha az előírások a *Másodlagos környezet (C3 kategória)* szerint nem teljesíthetők, az előírások a következők szerint elégíthetők ki:

1. Győződjön meg, hogy nem túl sok kibocsátott zavar terjed a szomszédos alacsony feszültségű hálózatba. Általában, a transzformátorok és a kábelek csillapítása elegendő. Szükség esetén a transzformátor primer és szekunder tekercselése között árnyékolás használható.



2. Telepítéskor EMC terv készül a zavarok elkerülésére. Egy minta beszerezhető az ABB helyi képviselőtől.
3. A motor és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutatóban* leírtak szerinti.
4. A frekvenciaváltó telepítése a *Telepítési Útmutatóban* szereplő utasítások szerint történt.

**FIGYELEM!** A C4 kategóriájú hajtás nem lakóépületeket ellátó kisfeszültségű hálózatra készült. Rádió frekvenciás interferencia várható ilyen hálózaton.

### Gépészeti Direktíva

A frekvenciaváltó megfelel az EU Gépekkel Kapcsolatos (98/37/EC) Direktívájában található, gépekbe beépíthető készülékekre vonatkozó előírásoknak.

## "C-tick" jelölés

A "C-tick" jelölés Ausztráliában és Új-Zélandon szükséges. "C-tick" jelölés található minden frekvenciaváltón, bizonyítva az idetartozó szabványnak (IEC 61800-3 (2004) – Fordulatszám szabályozó villamos hajtásrendszerek – 3. rész: EMC készülékszabvány beleértve a speciális tesztelési módszereket) való megfelelést, a Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme felhatalmazásával.

### Meghatározások

Az EMC jelentése **E**lectromagnetic **C**ompatibility (ElektroMágneses Kompatibilitás). Ez a villamos/elektronikus készülékek azon képessége, hogyan tudnak probléma nélkül elektromágneses környezetben működni, miközben nem zavarhatják vagy akadályozhatják a környezetükben lévő más készülékeket vagy rendszereket.

A Trans-Tasman Elektromágneses Megfeleléségi Sémát (EMCS) az Australian Communication Authority (ACA) és a Radio Spectrum Management Group (RSM) of the New Zealand Ministry of Economic Development (NZMED) mutatta be 2001 novemberében. Az elgondolás szándéka a rádiófrekvenciás spektrum védelme a villamos/elektronikus készülékek zajkibocsátására vonatkozó új technikai határok segítségével

*Elsődleges környezet* olyan létesítményeket tartalmaz, amelyek a lakóépületeket ellátó alacsony feszültségű hálózathoz kapcsolódnak.

*Másodlagos környezet* olyan létesítményeket tartalmaz, amelyek nem a lakóépületeket ellátó hálózathoz kapcsolódnak.

*C2 kategória:* névleges feszültség alacsonyabb, mint 1000 V, a telepítést és üzembe helyezést csak szakember végezheti, elsődleges környezetben történő használat esetén. **Megjegyzés:** Szakember egy személy vagy szervezet, aki/amely rendelkezik a megfelelő szakértelemmel a hajtás rendszerek telepítéséhez és/vagy üzembe helyezéséhez, beleértve az EMC sajátosságait.

*C3 kategória:* névleges feszültség alacsonyabb, mint 1000 V és felhasználása másodlagos környezetre szól, és nem javasolt elsődleges környezetbe.

*C4 kategória:* névleges feszültség egyenlő vagy magasabb, mint 1000 V, vagy névleges áram egyenlő vagy nagyobb, mint 400 A, vagy a felhasználás másodlagos környezetben lévő komplex rendszerekben történik.

### EN 61800-3 (2004) megfelelés

#### *Elsődleges környezet (C2 kategória)*

A hajtás megfelel az IEC 61800-3 szabvány határértékeinek a következő intézkedésekkel:

1. A hajtás rendelkezik +E202 EMC szűrővel.
2. A motor- és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint lettek kiválasztva.
3. A hajtás telepítése a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint történt.
4. Maximum kábelhossz 100 méter.

**FIGYELEM!** A frekvenciaváltó rádió interferenciát okozhat lakossági környezetben használva. Ha szükséges, a fenti CE megfelelési követelmények ellenére a felhasználónak méréseket kell végeznie az interferencia elkerülésére

**Megjegyzés:** Ne telepítse a +E202 EMC szűrővel felszerelt frekvenciaváltót IT (földeletlen) hálózatba. A hálózat az EMC szűrő kondenzátorain keresztül földpotenciálra kapcsolódik, ami veszélyt, vagy készülék meghibásodást okozhat.

### Másodlagos környezet (C3 kategória)

A hajtás megfelel a szabványnak a következő intézkedésekkel:

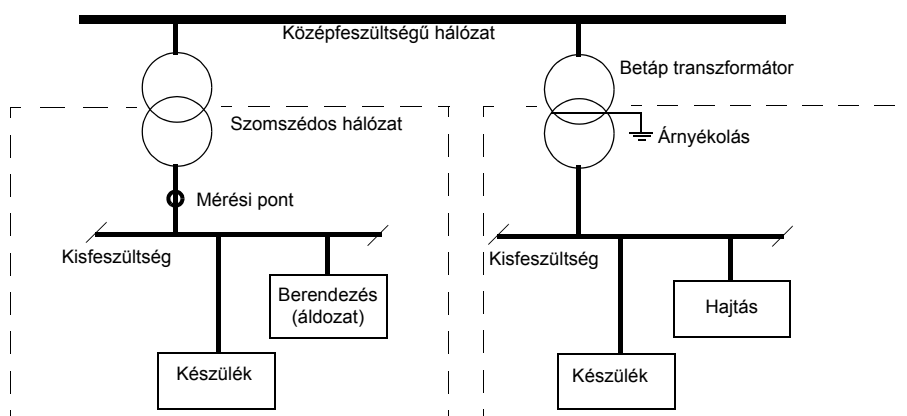
1. A hajtás +E210 EMC szűrővel rendelkezik. A szűrő TN (földelt) és IT (földreletlen) rendszerekben is megfelelő.
2. A motor- és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint lettek kiválasztva.
3. A hajtás telepítése a *Telepítési Útmutató* előírásai szerint történt.
4. Maximum kábelhossz 100 méter.

**FIGYELEM!** A C3 kategóriájú hajtás nem lakóépületeket ellátó kisfeszültségű hálózatra készült. Rádió frekvenciás interferencia várható ilyen hálózaton.

### Másodlagos környezet (C4 kategória)

Ha az előírások a *Másodlagos környezet (C3 kategória)* szerint nem teljesíthetők, az előírások a következők szerint elégíthetők ki:

1. Győződjön meg, hogy nem túl sok kibocsátott zavar terjed a szomszédos alacsony feszültségű hálózatba. Általában, a transzformátorok és a kábelek csillapítása elegendő. Szükség esetén a transzformátor primer és szekunder tekercselése között árnyékolás használható.



2. Telepítéskor EMC terv készül a zavarok elkerülésére. Egy minta beszerezhető az ABB helyi képviselőtől.
3. A motor és vezérlőkábelek a *Telepítési Útmutatóban* leírtak szerinti.
4. A frekvenciaváltó telepítése a *Telepítési Útmutatóban* szereplő utasítások szerint történt.

**FIGYELEM!** A C4 kategóriájú hajtás nem lakóépületeket ellátó kisfeszültségű hálózatra készült. Rádió frekvenciás interferencia várható ilyen hálózaton.

## UL/CSA jelölések

Az ACS800-04, ACS800-U4, és ACS800-04M készülékek C-UL US jegyzettek és CSA jelöléssel rendelkeznek. Az tanúsítványok 600 V névleges feszültségig érvényesek.

A hajtás maximum 100 kA (rms) szimmetrikus zárlati áramú - a hajtás névleges feszültségén (maximum 600V 690V-os készülékeknél) - hálózaton alkalmazható, amennyiben a biztosítékok a [NEMA adatok](#) táblázat alapján lettek kiválasztva. Az áramértékek az UL 508C szerinti tesztre vannak alapozva.

A hajtás teljesíti a "National Electrical Code (US)" előírásait túlterhelés védelem tekintetében. Lásd az ACS800 Programozói Kézikönyvet a beállításhoz. Az "off" - kikapcsolva alapbeállítást aktiválni kell üzembe helyezéskor.

A hajtást fűtött, beltéri környezetben kell használni. Lásd [Környezeti feltételek](#).

Fékcopperek - ABB fékcopperek, és a megfelelően méretezett fékellenállások, lehetővé teszik, hogy energiát alakítson hővé (normál esetben a motor gyors lassulásával jár együtt). A fékcopper megfelelő alkalmazása az [Ellenállásos fékezés](#) fejezetben található.

## Garancia és szavatosság

A készülékre a gyártó a tervezésből, alapanyag-, és szerelési hibából eredő meghibásodásra a telepítéstől számított 12 hónap, vagy a gyártás idejétől számított 24 hónap - amelyik hamarabb lejár - garanciát biztosít. Az ABB helyi képvisellete, vagy viszonteladó partnere ettől eltérő garanciaidőt is megállapíthat, vagy hivatkozhat a szállítási szerződésben meghatározott helyi szavatossági előírásokra.

A gyártó nem tehető felelőssé

- bármilyen hiba miatt fellépő költség megtérítésére, ha a frekvenciaváltó telepítése, üzembe helyezése, javítása, cseréje vagy környezeti körülményei nem a készülékkel szállított vagy egyéb odatartozó dokumentumokban szereplő előírásoknak megfelelően lettek végrehajtva.
- a nem rendeltetésszerű használat, gondatlanság vagy baleset esetén tönkrement készülékekért
- olyan készülékekért, amelybe a vevő által szolgáltatott vagy tervezett anyagokat építettek be.

Semmilyen esetben sem tehető felelőssé sem a gyártó, sem a beszállítók sem alvállalkozóik a speciális, közvetett, alkalmi vagy következményes károkért, veszteségekért vagy büntetésekért.

Ha a frekvenciaváltóval kapcsolatban kérdés merülne fel, kérdezze meg viszonteladó partnerét, vagy az ABB helyi képviselétet. A műszaki adatok, információk és specifikációk a nyomtatás időpontjában érvényesek. A gyártó fenntartja az előzetes bejelentés nélküli módosítás jogát.

# Ellenállásos fékezés

---

## A fejezet áttekintése

A fejezet ismerteti hogyan válassza ki, védje meg és kábelezze a fékcoppereket és fékellenállásokat. A fejezet műszaki adatokat is tartalmaz.

## Mely készülékekre vonatkozik ez a fejezet?

ACS800-01/U1 (R2 ... R6 vázméret), ACS800-02/U2 (R7 és R8 vázméret), ACS800-04/U4 (R7 és R8 vázméret) és ACS800-07/U7 (R6,R7 és R8 vázméret).

## Fékcopperek és -ellenállások ACS800 készülékekhez

Az R2 és R3 vázméretű hajtások, valamint a 690 V-os R4-es készülékek alap kivitelben beépített fékcopperral rendelkeznek. Egyéb készülékekhez a fékcopper beépíthető opció, melyet a +D150-es kód jelöl.

Az ellenállások, mint kiegészítő alkatrészek rendelhetők. Az ACS800-07/U7 esetén az ellenállások gyárilag telepíthetők.

## Megfelelő hajtás/fékcopper/fékellenállás kombináció kiválasztása

1. Számolja ki a ( $P_{\max}$ ) maximum teljesítményt, amit a motor fékezés során generál.
2. Válassza ki a megfelelő hajtás/fékcopper/fékellenállás kombinációt a felhasználás számára a következő táblázat alapján (a hajtás kiválasztásánál más tényezőket is vegyen figyelembe). A következő feltételnek is teljesülnie kell:

$$P_{\text{brcont}} \geq P_{\max}$$

ahol

$P_{\text{br}}$  lehet  $P_{\text{br5}}$ ,  $P_{\text{br10}}$ ,  $P_{\text{br30}}$ ,  $P_{\text{br60}}$ , vagy  $P_{\text{brcont}}$  a terhelési ciklustól függően.

3. Ellenőrizze az ellenállás kiválasztást. A motor által termelt energia 400 másodperc időtartam alatt nem lehet nagyobb, mint az ellenállás  $E_R$  hőkibocsátási képessége.

Ha az  $E_R$  értéke nem elegendő, lehetőség van négy darab ellenállás bekötésére, ahol két ellenállás párhuzamosan, kettő sorba van kötve. A négy ellenállásos megoldás  $E_R$  értéke négyszerese a standard ellenállás értékének.

**Megjegyzés:** A standard ellenálláson kívül, más ellenállás is használható, ha:

- az ellenállása nem kisebb, mint a standard ellenállásé.



**FIGYELEM!** Soha ne használjon olyan fékellenállást, amely kisebb ellenállás értékkel rendelkezik, mint a hajtás/fékcsopter/fékellenállás kombinációra előírt. A hajtás és a fékcsopter nem képes kezelni az alacsony ellenállás következtében keletkező túláramot.

- az ellenállás nem korlátozza a szükséges fékezési teljesítményt, pl.,

$$P_{\max} < \frac{U_{\text{DC}}^2}{R}$$

ahol

- $P_{\max}$  a motor által generált max. teljesítmény fékezés során  
 $U_{\text{DC}}$  az ellenálláson eső feszültség fékezés alatt, pl.,  
 1.35 · 1.2 · 415 VDC (ha a betáp feszültség 380 ... 415 VAC),  
 1.35 · 1.2 · 500 VDC. (ha a betáp feszültség 440 ... 500 VAC) vagy  
 1.35 · 1.2 · 690 VDC (ha a betáp feszültség 525 ... 690 VAC).  
 R az ellenállás értéke (ohm)

- az ( $E_R$ ) hőkibocsátási képesség megfelelő a felhasználáshoz (lásd 3. lépést, fent).

## Opciók fékcsopter és ellenállás(ok) ACS800-01/U1 készülékekhez

A névleges értékek a fékellenállások méretezéséhez az ACS800-01 és ACS800-U1 készülékekhez az alábbi táblázatban találhatóak, 40 °C (104 °F) környezeti hőmérséklet esetén.

ACS800-01 típus ACS800-U1 típus	Fékcsopter és a hajtás fékező teljesítménye $P_{\text{brcont}}$ (kW)	Fékellenállás(ok)			
		Típus	R (ohm)	$E_R$ (kJ)	$P_{\text{Rcont}}$ (kW)
230 V-os készülékek					
-0001-2	0.55	SACE08RE44	44	210	1
-0002-2	0.8	SACE08RE44	44	210	1
-0003-2	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-2	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-2	2.2	SACE15RE22	22	420	2
-0006-2	3.0	SACE15RE22	22	420	2
-0009-2	4.0	SACE15RE22	22	420	2
-0011-2	5.5	SACE15RE13	13	435	2
-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
-0050-2	45	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0060-2	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0070-2	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18

ACS800-01 típus ACS800-U1 típus	Fékcopper és a hajtás fékező teljesítménye	Fékellenállás(ok)			
		Típus	R (ohm)	E <sub>R</sub> (kJ)	P <sub>Rcont</sub> (kW)
400 V-os készülékek					
-0003-3	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-3	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-3	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-3	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-3	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-3	5.5	SACE15RE22	22	420	2
-0016-3	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-3	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-3	23	SACE15RE13	13	435	2
-0030-3	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0075-3	70	SAFUR80F500	3	2400	6
-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0135-3	132	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5
-0165-3	132	SAFUR200F500	2.7	5400	13.5
500 V-os készülékek					
-0004-5	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-5	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-5	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-5	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-5	5.5	SACE08RE44	44	210	1
-0016-5	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-5	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-5	15	SACE15RE22	22	420	2
-0030-5	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-5	33	SACE15RE13	13	435	2
-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0105-5	83	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0165-5	160	SAFUR125F500	4	3600	9
-0205-5	160	SAFUR125F500	4	3600	9

ACS800-01 típus ACS800-U1 típus	Fékcsopter és a hajtás fékező teljesítménye		Fékellenállás(ok)		
	$P_{brcont}$ (kW)	Típus	R (ohm)	$E_R$ (kJ)	$P_{Rcont}$ (kW)
690 V-os készülékek					
-0011-7	8	SACE08RE44	44	210	1
-0016-7	11	SACE08RE44	44	210	1
-0020-7	16	SACE08RE44	44	210	1
-0025-7	22	SACE08RE44	44	210	1
-0030-7	28	SACE15RE22	22	420	2
-0040-7	22/33 <sup>1)</sup>	SACE15RE22	22	420	2
-0050-7	45	SACE15RE13	13	435	2
-0060-7	56	SACE15RE13	13	435	2
-0070-7	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-7	83	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0120-7	113	SAFUR80F500	6	2400	6
-0145-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6
-0175-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6
-0205-7	160	SAFUR80F500	6	2400	6

PDM code 00096931-J

$P_{brcont}$  A hajtás és a csopper folyamatos fékteljesítménye. A fékezés folyamatosnak tekinthető, ha az ideje több, mint 30s.  
**Megjegyzés: Ellenőrizze, hogy az ellenállás(ok)ra jutó fékezés energiája - 400 mp. alatt - nem haladja meg az  $E_R$  értéket.**

$R$  Az ellenállás értéke a megadott ellenállás egységhez. **Megjegyzés:** Ez a legkisebb engedélyezett ellenállás érték.

$E_R$  Rövid energia impulzus, melyet az ellenállás(ok) elvisel minden 400 mp-ben. Ez az energia hevíti az ellenállást 40 °C-ról (104 °F) a max. engedélyezett hőmérsékletre.

$P_{Rcont}$  Az ellenállás folyamatos teljesítmény (hő) disszipációja, megfelelő telepítés esetén. Az  $E_R$  energia disszipálódik el 400 mp. alatt.

1) 22 kW standard 22 ohm ellenállással és 33 kW 32...37 ohm ellenállással

Minden fékellenállást a hajtásmodulon kívülre kell telepíteni. A SACE fékellenállások IP21 védettségű fémházba vannak építve. A SAFUR fékellenállások IP 00 védettségű fémházba vannak építve. **Megjegyzés:** A SACE és SAFUR ellenállások nem UL listázottak.

## Opciós fékcopper és ellenállás(ok) ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 és ACS800-07/U7 készülékekhez

A névleges értékek a fékellenállások méretezéséhez az ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 és ACS800-07/U7 készülékekhez az alábbi táblázatban találhatóak, 40 °C (104 °F) környezeti hőmérséklet esetén.

ACS800 típus	Váz-méret	Fékcopper és a hajtás fékező teljesítménye				Fékellenállás(ok)			
		5/60 s $P_{br5}$ (kW)	10/60 s $P_{br10}$ (kW)	30/60 s $P_{br30}$ (kW)	$P_{brcont}$ (kW)	Típus	R (ohm)	$E_R$ (kJ)	$P_{Rcont}$ (kW)
230 V-os készülékek									
-0080-2	R7	68	68	68	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9
-0100-2	R7	83	83	83	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9
-0120-2	R7	105	67	60	40	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0140-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0170-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0210-2	R8	165	165	165	98	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0230-2	R8	165	165	165	113	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
-0260-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
-0300-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
400 V-os készülékek									
-0070-3	R6	-	-	-	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0130-3*	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-3	R7	135	135	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0170-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-3	R8	240	240	240	173	2xSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0320-3	R8	300	300	300	143	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0400-3	R8	375	375	273	130	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0440-3	R8	473	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
-0490-3	R8	500	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
500 V-os készülékek									
-0100-5	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	R6	-	-	-	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0150-5*	R6	-	-	-	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0170-5	R7	165	132 <sup>2)</sup>	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-5	R7	198	132 <sup>2)</sup>	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-5	R7	198 <sup>1)</sup>	132 <sup>2)</sup>	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0270-5**	R8	240	240	240	240	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0300-5**	R8	280	280	280	280	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0320-5	R8	300	300	300	300	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0400-5	R8	375	375	375	234	2xSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0440-5	R8	473	473	450	195	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0490-5	R8	480	480	470	210	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0550-5	R8	600	400 <sup>4)</sup>	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0610-5	R8	600 <sup>3)</sup>	400 <sup>4)</sup>	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36

ACS800 típus	Váz- méret	Fékcopper és a hajtás fékező teljesítménye				Fékellenállás(ok)			
		5/60 s	10/60 s	30/60 s		Típus	R	E <sub>R</sub>	P <sub>Rcont</sub>
		P <sub>br5</sub> (kW)	P <sub>br10</sub> (kW)	P <sub>br30</sub> (kW)	P <sub>brcont</sub> (kW)		(ohm)	(kJ)	(kW)
690 V-os készülékek									
-0070-7	R6	-	-	-	45	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0100-7	R6	-	-	-	55	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0120-7	R6	-	-	-	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0140-7	R7	125 <sup>5)</sup>	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0170-7	R7	125 <sup>6)</sup>	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0210-7	R7	125 <sup>6)</sup>	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0260-7	R7	135 <sup>7)</sup>	120	100	80	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0320-7	R8	300	300	300	260	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0400-7	R8	375	375	375	375	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0440-7	R8	430	430	430	385	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0490-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0550-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0610-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18

PDM code 00096931-J

**P<sub>br5</sub>** A hajtás max. fékező teljesítménye a meghatározott ellenállással, vagy ellenállásokkal. A hajtás és a fékcopper 5 mp-ig viseli el ezt a fékező teljesítményt percenként.

**P<sub>br10</sub>** A hajtás és a fékcopper 10 mp-ig viseli el ezt a fékező teljesítményt percenként.

**P<sub>br30</sub>** A hajtás és a fékcopper 30 mp-ig viseli el ezt a fékező teljesítményt percenként.

**P<sub>brcont</sub>** A hajtás és a fékcopper elviseli ezt a folyamatos fékező teljesítményt. A fékezés folyamatosnak tekinthető, ha a fékezés ideje meghaladja a 30 másodpercet.

**Megjegyzés: Ellenőrizze, hogy az ellenállás(ok)ra jutó fékezés energiája - 400 mp. alatt - nem haladja meg az ER értéket.**

**R** Az ellenállás értéke a megadott ellenállás egységhez. **Megjegyzés:** Ez a legkisebb engedélyezett ellenállás érték.

**E<sub>R</sub>** Rövid energia impulzus, melyet az ellenállás(ok) elvisel minden 400 mp-ben. Ez az energia hevíti az ellenállást 40 °C-ról (104 °F) a max. engedélyezett hőmérsékletre.

**P<sub>Rcont</sub>** Az ellenállás folyamatos teljesítmény (hő) disszipációja, megfelelő telepítés esetén. Az E<sub>R</sub> energia disszipálódik el 400 mp. alatt.

\* Csak ACS800-0x típusok esetén

\*\* Csak ACS800-Ux típusok esetén

1) 240 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

2) 160 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

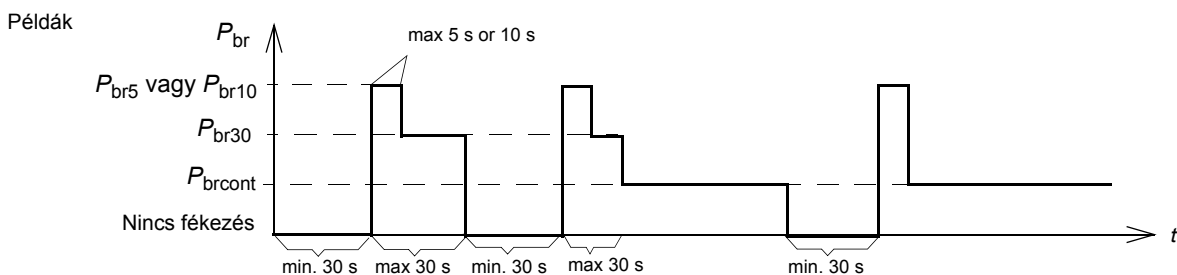
3) 630 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

4) 450 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

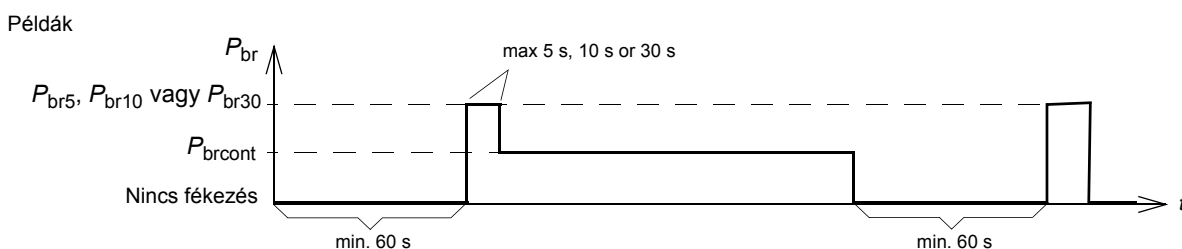
5) 135 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

6) 148 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

7) 160 kW lehetséges, ha a környezeti hőmérséklet 33 °C (91 °F) alatt van

**Kombinált fékciklusok az R7 vázméret esetén:**

- $P_{br5}$ ,  $P_{br10}$  vagy  $P_{br30}$  fékezés után, a hajtás és a féksoppor folyamatosan elviseli  $P_{brcont}$ -ot.
- $P_{br5}$ ,  $P_{br10}$  vagy  $P_{br30}$  fékezés engedélyezett percnként.
- $P_{brcont}$  fékezés után legalább 30 másodpercnek el kell telni fékezés nélkül, ha a következő fékteljesítmény nagyobb, mint  $P_{brcont}$ .
- $P_{br5}$  vagy  $P_{br10}$  fékezés után a hajtás és a féksoppor elviseli  $P_{br30}$ -at, összesen 30 sec-ig.
- $P_{br10}$  fékezés nem engedélyezett  $P_{br5}$  fékezés után.

**Kombinált fékciklusok az R8 vázméret esetén:**

- $P_{br5}$ ,  $P_{br10}$  or  $P_{br30}$  fékezés után, a hajtás és a féksoppor folyamatosan elviseli  $P_{brcont}$ -ot. ( $P_{brcont}$  az egyedüli engedélyezett fékező teljesítmény  $P_{br5}$ ,  $P_{br10}$  vagy  $P_{br30}$  után.)
- $P_{br5}$ ,  $P_{br10}$  vagy  $P_{br30}$  fékezés engedélyezett percnként.
- $P_{brcont}$  fékezés után legalább 60 másodpercnek el kell telni fékezés nélkül, ha a következő fékteljesítmény nagyobb, mint  $P_{brcont}$ .

Minden fékellenállást a inverter modulon kívülre kell telepíteni. A fékellenállások IP 00 fémházba vannak beépítve. A 2xSAFUR és a 4xSAFUR ellenállások párhuzamosan vannak kötve. **Megjegyzés:** A SAFUR ellenállásoknak nem UL listázottak.

**Fékellenállás telepítés és kábelezés**

Minden ellenállást a hajtás modulon kívülre kell telepíteni, olyan helyre, ahol le tudnak hűlni.



**FIGYELEM!** A fékellenállás közelében csak nem-éghető anyagok lehetnek. Az ellenállás felületi hőmérséklete magas. Az ellenállást elhagyó levegő hőmérséklete több száz °C. Védje az ellenállást az érintéstől.

Használjon a betápkábellel megegyező kábelt, hogy a betáp biztosítékok megvédjék az ellenállás kábeleket is (lásd *Műszaki Adatok* fejezet). Alternatívaként, azonos keresztmetszettel rendelkező, két-vezetős, árnyékolt kábelt is használhat. Az ellenállás kábel max. hossza 10 m (33 ft). Bekötéshez, lásd a hajtás erősáramú bekötése diagramot.

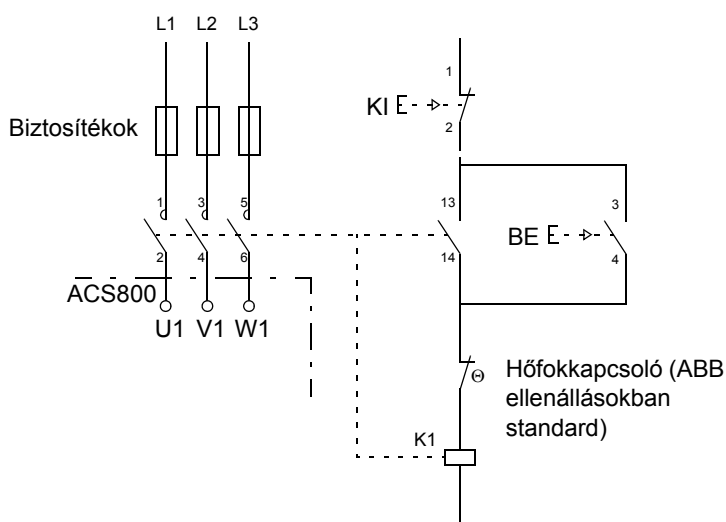
### ACS800-07/U7

Megrendelés esetén az ellenállásokat gyárilag egy szekrénybe, a hajtás mellé, telepítik.

## R2...R5 vázméretű (ACS800-01/U1) készülékek védelme

Javasolt a hajtás főáramköri kontaktorral való ellátása, biztonsági okokból. Úgy kábelezze a kontaktort, hogy a fékellenállás túlmelegedésére bontsa a főáramkört. Ez alapvető biztonság szempontjából, mivel a hajtás nem képes másképp megszakítani a tápfeszültséget, ha a fékcsopper hiba esetén vezetőképés marad.

Javasolt bekötés:



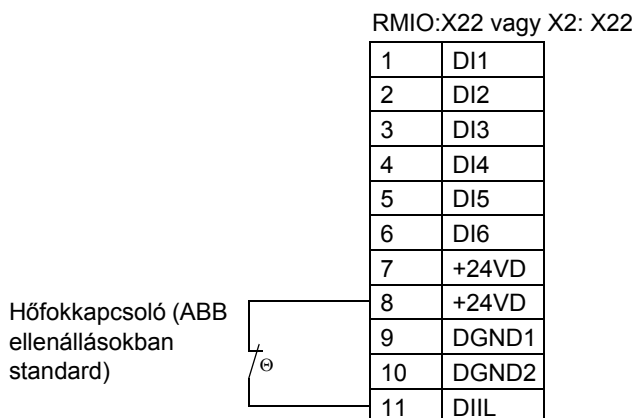
## R6 vázméretű (ACS800-01, ACS800-07) hajtások, és R7, R8 vázméretű (ACS800-02, ACS800-04, ACS800-07) hajtások védelme

Főáramköri kontaktor nem szükséges a fékellenállás túlmelegedés elleni védelemhez, ha az ellenállást az utasításoknak megfelelően méretezte, és a beépített fékcsopper van használatban. A hajtás letiltja a teljesítmény leadást a bemeneti hídon keresztül, ha a fékcsopper hiba esetén vezetőképés marad.

**Megjegyzés:** Ha külső fékcsoppert (a hajtásmodulon kívül) használ, főáramköri kontaktorra minden esetben szükség van.

Hőfokkapcsolóra szükség van, biztonsági okokból (az ABB ellenállásoknál standard). A kábelnek árnyékoltnak kell lennie, és nem lehet hosszabb, mint az ellenállás kábel.

Standard Felhasználói Program esetén, vezetékezze a hőfokkapcsolót az ábra alapján. Alapértelmezésben a hajtás szabad kifutással leáll, ha a kapcsoló bont.



Egyéb felhasználói programok esetén, a hőfokkapcsoló egy másik digitális bemenethez vezetékezhető. Szükséges lehet a bemenet paraméterezésére a hajtás leoldásához, "EXTERNAL FAULT - KÜLSŐ HIBA" paraméter beállításával. Lásd a megfelelő Programozói Kézikönyvet.

## Fékáramkör üzembe helyezés

Standard Felhasználói Program:

- Engedélyezze a fékcsopper használatát (27.01 paraméter).
- Kapcsolja ki a hajtás túlfeszültség felügyeletét (20.05 paraméter).
- Ellenőrizze az ellenállás értékének beállítását (27.03 paraméter).
- R6, R7 és R8 vázméret: Ellenőrizze a 21.09 paraméter beállítását. Ha leállításkor szabad kifutásra van szükség, válassza: OFF2 STOP paramétert.

A fékellenállás túlterhelés védelemével kapcsolatban (27.02...27.05 paraméterek), forduljon az ABB helyi képviselőjéhez.



**FIGYELEM!** Ha a hajtás rendelkezik fékcsopperrel, de ez nincs engedélyezve a paraméter beállításoknál, a fékellenállást le kell választani, mivel az ellenállás túlmelegedés védelme nem megoldott.

Egyéb felhasználói program beállításokhoz, lásd a megfelelő Programozói kézikönyvet.







---

**ABB Kft.**

Villamos motorok és hajtások  
1138 BUDAPEST  
Váci út 152-156.  
Magyarország

Telefon +36 1 443 2256  
Telefax +36 1 443 2144

3AFE64671006 Rev F HU  
ÉRVÉNYES: 2007.06.15