

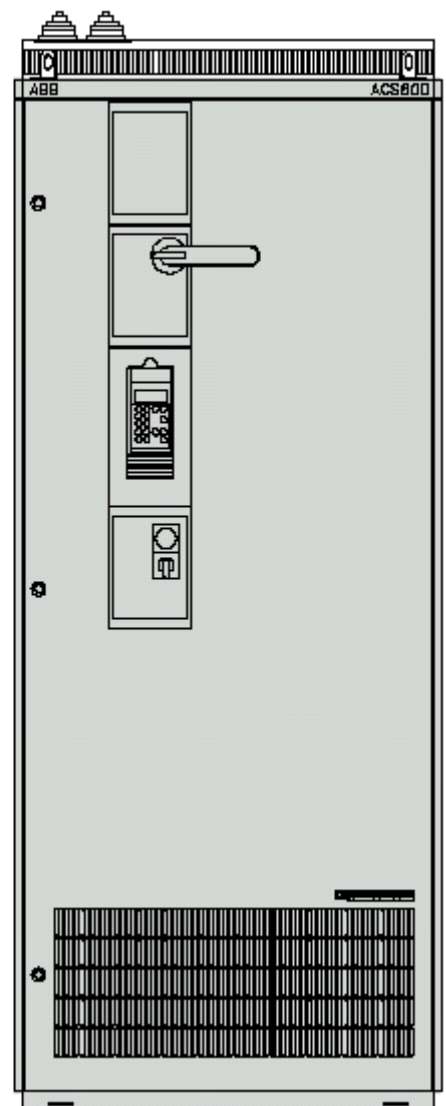
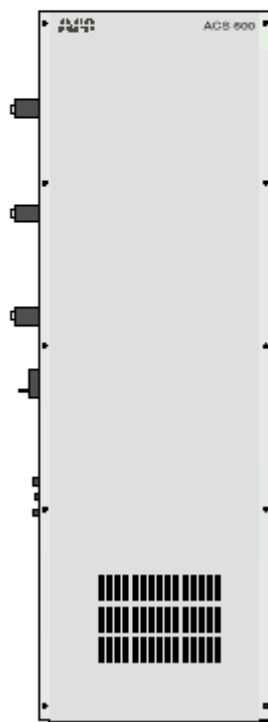
ACS600

Hardver kézikönyv

A kézikönyv tartalma

- Biztonsági előírások
- Telepítés
- Karbantartás
- Termék ismeretek

ACS/ ACP/ ACC 604/607 Frekvenciaváltók
55kW-tól 630kW-ig
(75HP-tól 700HP-ig)



**ACS/ ACP/ ACC 604/607 Frekvenciaváltók
55kW-tól 630kW-ig
(75HP-tól 700HP-ig)**

Hardver kézikönyv

Jelen gépkönyv az ACS607, ACC607 és ACP607
frekvenciaváltókra valamint az ACS604, ACC604 és
ACP604 inverter modulokra vonatkozik.
Továbbiakban közös megnevezésük ACx604/607.

3AFY 61201394R025 REV A

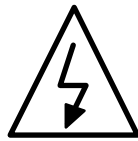
ÉRVÉNYES: 1998.10.05-től
ELŐZŐ VÁLTOZAT: 1998.05.29

B Melléklet: 1998.10.05

Áttekintés

Ez a fejezet tartalmazza azokat a biztonságtechnikai előírásokat, melyeket az ACS/ACC/ACP 604/607 telepítések, üzemeltetések és szervizelések kell betartani. Az utasítás elmulasztása sérüléshez vagy halálos balesethez, illetve a frekvenciaváltó vagy a hajtott motor meghibásodásához vezethet. A fejezet anyagát kötelező áttanulmányozni a berendezéssel ill. a berendezésen történő munkavégzés előtt.

A kézikönyvben az alábbi figyelmeztető jelzéseket és szimbólumokat használtuk.



FIGYELEM, veszélyes feszültség. A jel arra figyelmeztet, hogy a jelenlévő magas feszültség sérülést és/vagy a berendezés meghibásodást okozhatja. A jel utáni szöveg a veszély elkerülésének módját írja le.



Általános FIGYELEM. A jel olyan helyzetre figyelmeztet, mely sérüléshez és/vagy a berendezés meghibásodásához vezethet nem elektromos ok miatt. A jel utáni szöveg a veszély elkerülésének módját írja le.



FIGYELEM, elektrosztatikus kisülés. Arra figyelmeztet, hogy az elektrosztatikus kisülés tönkre teheti a berendezést. A jelhez tartozó szöveg leírja a veszély elkerülésének módját.

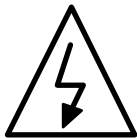
VIGYÁZZON!

Hangsúlyoz egy dolgot, hogy nagyobb figyelmet fordítsunk rá.

Megjegyzés:

További információkat ad, vagy rámutat, hogy további információ áll még rendelkezésre.

Telepítés és karbantartás biztonsági utasításai



Ezek az utasítások az ACx 604/ 607 készülékeken történő munkavégzésre vonatkoznak. Az utasítások be nem tartása sérüléshez vagy halálos balesethez vezethet.

FIGYELEM! Az ACx 600-as berendezéseken minden telepítési és karbantartói munkát csak képzett villamos szakember végezhet.

Soha ne kezdjen munkához az ACx 600-on, ha a készülék feszültség alatt áll. A hálózati feszültség kikapcsolása után, a frekvenciaváltón, motoron vagy kábeleken történő munka előtt mindig várjon 5 percre, míg a közbenső kör kondenzátorai kisülnek. A bemeneti sorkapcsok (U1, V1, W1) és a földelés közötti feszültséget multiméterrel kell mérni (min. impedancia $1\text{M}\Omega$) ellenőrizendő, hogy a berendezés feszültségmentes.

Minden szigetelés ellenőrzés csak azt követően végezhető el, hogy a kábeleket az ACx 600-ról kikötötték.

Az ACx 600 berendezések motor kivezetései életveszélyes feszültségen vannak, függetlenül a motor üzemmódjától. A motorkábeleken való munkavégzés nem megengedett, ha az ACx 600 feszültség alá van helyezve.

A dinamikus fékezés kivezetései (UDC+, UDC-, R+, R-) életveszélyes DC feszültség szinten vannak (500V fölött).

Életveszélyes feszültség fordulhat elő az ACx 600-ban – külső vezérlőkörökből - akkor is, ha a bemeneti táp feszültség ki van kapcsolva. Nem megengedett a vezérlőkábeleken történő munkavégzés, ha a külső vezérlőkörök vagy a frekvenciaváltó feszültség alatt vannak.

Hálózati csatlakozás

Az ACx 607-es készülékek tartalmazznak egy kézi működtetésű hálózati terhelés-szakaszoló kapcsolót, melynek fogantyúja a szekrény homlokoldalán van kivezetve. Ez a szakaszoló kapcsoló nem feszültség mentesíti az ACS/ACC607-0400-3, -0490-3/5/6, -610-3/5/6 és -760-5/6 készülékek vonali EMC szűrőjét. Az ACx604 készülékek esetén egy szakaszoló elem elhelyezése szükséges, melynek segítségével a frekvenciaváltó elektronikája leválasztható a hálózatról, karbantartási vagy szerviz munkák esetén. A szakaszoló elemnek mechanikusan rögzíthetőnek kell lenni nyitott állásban, a karbantartási / szervizelési munkák idejére.

Az európai normák betartása céljából javasoljuk az EN 60947-3 B oszt. szerinti terhelés szakaszoló alkalmazását, vagy az olyan mágnes-kapcsolókat, melyek a segédérintkező bontásakor megszakítják a főáramkört.

Ha egy vonali EMC (rádiófrekvenciás) szűrőt vagy belső, integrált, szűrő kártyákat tartalmazó ACx 604/607 frekvenciaváltót (0 vagy 3 a frekvenciaváltó rendelési kódban) földelés nélküli (vagy magas impedanciájú (30Ω fölötti)) hálózatra csatlakoztatjuk, akkor a hálózatot leföldeljük az ACx 600 EMC szűrő kondenzátorain keresztül, ami veszélyezteti a berendezés üzemképességét, és meghibásodást okozhat. Kösse ki az ACx 600 EMC szűrő kondenzátorait, ha a frekvenciaváltó földetlen hálózaton üzemel. Pontos leírásért forduljon a Szállítóhoz.

A motor ki- / bekapcsolásához ne használja a hálózati szakaszolót; az indításhoz / kikapcsoláshoz az ACx 600 vezérlőpaneljén található ,  nyomógombokat vagy az I/O kártya bemeneteit kell használni. A frekvenciaváltó dc-köri kondenzátorainak maximum megengedett töltési ciklusok száma (azaz hálózati tápfeszültség be- / kikapcsolása 10 percenként 5.



FIGYELEM! Ne csatlakoztassa a hálózati tápfeszültséget az ACx 600 kimeneti sorkapcsaira. Ha gyakori bypass kapcsolás szükséges használjon külön mágnes-kapcsolókat vagy szakaszolókat. A hálózati feszültség rákapcsolása a frekvenciaváltó kimenetére az ACx meghibásodását okozza.

A névleges feszültség határain kívül történő üzemeltetés nem megengedett mivel a túlfeszültség az ACx 600 meghibásodásához vezet.

Földzárlat védelem

Az ACx 600 beépített földzárlati védelmet tartalmaz, mely megvédi a berendezést az inverterben, motorban vagy motorkábelekben jelentkező földzárlati hibáktól. Ez munkavédelmi vagy tűzvédelmi szempontokból nem elegendő. Az ACS/ ACP földzárlat védelem funkció kikapcsolható a 30.17 paraméter segítségével (ACC: 30.11). A belső földzárlatvédelem funkció nem aktív a 12-ütemű készülékeknél. Az ACS 62x készülékekre vonatkozóan lásd a *ACS 600 teljesítmény- tartomány kiegészítő* vagy *ACS 600 frekvenciaváltó modul szerelése felhasználó által definiált tokozottban*.

Az ACx 600 EMC szűrője kondenzátorokat tartalmaz, melyek megnövelik a szivárgó áram értékét a PE vezetéken keresztül a hálózat felé. Egyes hálózati megszakítók ezt zárlati áramként érzékelik, és hibát jelezhetnek.

Vészleállítás

A vészleállítás lehetőségét ki kell építeni minden operátor által kezelt vezérlőn vagy olyan operátori készüléken, ahol erre szükség lehet.

Az ACx600 vezérlőpanel  nyomógombjának használata nem eredményezi a motor vészleállítását vagy a készülék azonnali feszültségmentesítését. A hálózati mágnes-kapcsoló és vészleállító nyomógomb gyári opcióként kaphatók az ACx 607 készülékekhez.

Motor csatlakozás



FIGYELEM! Az üzemeltetés nem megengedett, ha a motor névleges feszültsége alacsonyabb, mint az ACx 600 névleges bemeneti feszültségének fele (ACP: 0,4-szerese), vagy a motor névleges árama kisebb, mint az ACx 600 névleges kimeneti áramának 1/6-od része.

Hasonlóan a többi korszerű frekvenciaváltóhoz, az ACx 600 kimenete – függetlenül a kimeneti frekvenciától - rövid idejű, nagyfeszültségű - (cca. 1,35 ... 1,41-szeres hálózati feszültség) impulzusokat tartalmaz.

A feszültségimpulzusok értéke a motorkapcsokon ennek kétszerese is lehet, a motorkábel tulajdonságaitól függően. Ezek a feszültség impulzusok a motor szigetelését veszik igénybe, ezért célszerű konzultálni a motorgyártóval a motor konstrukció és szigetelés kialakításáról.

Ha a motor nem felel meg az alábbi követelményeknek, az élettartama csökkenhet.

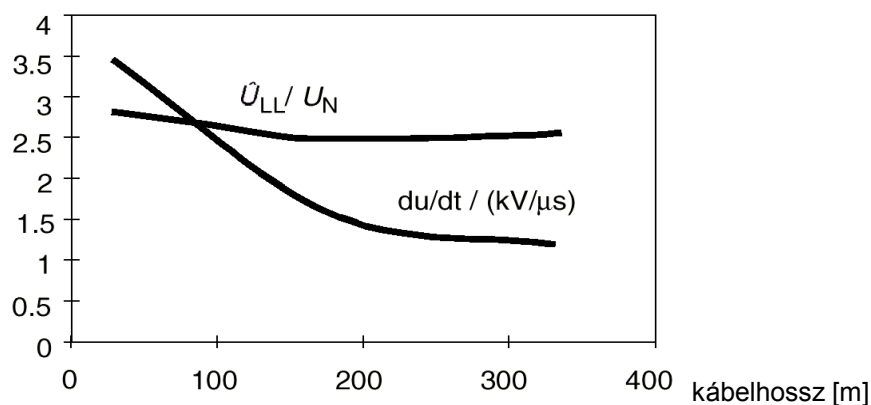
Motorszigetelés Követelményei

A motorszigetelés feszültség szintjére vonatkozó követelményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

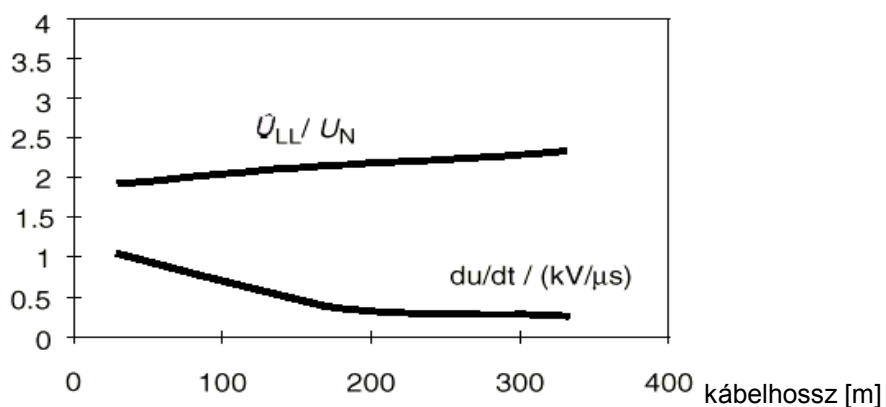
Motor típus	Névleges hálózati feszültség	Szigetelés követelményei
ABB motorok (1998 elejétől gyártott)	$U_N < 500V$	Szabványos szigetelés
	$525V \leq U_N \leq 690V$	Szabványos szigetelés és du/dt szűrő, vagy Speciális szigetelés
Random tekercselt motorok	$U_N \leq 420V$	A motor szigetelésének el kell viselnie $U_{LL} = 1300V$ -ot
	$420V < U_N \leq 500V$	Ha a motor szigetelése elviseli az $U_{LL} = 1600V$ -ot ill. ennek a $0,2\mu s$ felfutási meredekségét, akkor du/dt szűrő nem szükséges. du/dt szűrővel az ACx600 kimenetén, a motor szigetelésének el kell viselnie $U_{LL} = 1300V$ -ot.
	$500V < U_N \leq 600V$	A motorszigetelésnek el kell viselnie $U_{LL} = 1600V$ -ot. Az ACx600 kimenetén kötelező a du/dt szűrő alkalmazása.
	$600V < U_N \leq 690V$	A motorszigetelésnek el kell viselnie $U_{LL} = 1800V$ -ot. Az ACx600 kimenetén kötelező a du/dt szűrő alkalmazása.
Form tekercselt motorok	$U_N \leq 690V$	Ha a motor szigetelése elviseli az $U_{LL} = 2000V$ -ot ill. ennek a $0,3\mu s$ felfutási meredekségét, akkor du/dt szűrő nem szükséges.

Szimbólum	Meghatározás
U_N	Névleges hálózati feszültség
U_{LL}	Csúcsfeszültség motorkapcsokon
Felfutási idő	A felfutási idő a vonali feszültség változási sebessége a motorkapcsokon (az időintervallum amelyen belül a feszültség a névleges érték 10%-ról a névleges érték 90%-ra növekszik).
$\Delta t = 0,8 * U_{LL} / (du / dt)$	Az U_{LL} és Δt a kábelhossz értékétől függenek. Az U_{LL} és du/dt összefüggését, a kábelhossz függvényében, az alábbi diagram szemlélteti.

Szűrés nélkül Alábbiakban az U_{LL} és du/dt változásának diagramja a kábelhossz függvényében, du/dt szűrő nélkül.



Szűréssel Alábbiakban az U_{LL} és du/dt változásának diagramja a kábelhossz függvényében, du/dt szűrővel az ACx 600 kimenetén.





FIGYELEM! Az Acx 600-as villamos motorokkal, hajtásokkal, hajtott gépekkel együtt működik. Meg kell bizonyosodni arról, hogy az összes hajtott berendezés megfelel a biztonságos üzemeltetés feltételeinek.



FIGYELEM! Több automatikus RESET funkció van beépítve az ACx 600-ban (standard alkalmazási program). Ha kiválasztjuk őket, hiba után újra működésbe hozzák a frekvenciaváltót. Ezeket a funkciókat nem szabad kiválasztani, ha más berendezések nem kompatibilisek az ilyen működéssel, vagy ilyen művelet veszélyes helyzetet idézhet elő.



FIGYELEM! Ha a Start parancsot egy külső készülék adja és a Start parancs aktív (ON) állapotban van, az ACS 600 (Standard Alkalmazási Program) azonnal újraindul hibatörlést (reset) követően.

Fázisjavító Kondenzátor telep

Nem engedélyezett fázisjavító kondenzátorok vagy túlfeszültség levezetők bekötése motor oldalon. Ezek a készülékek nem működnek együtt frekvenciaváltókkal és rontják a motor szabályozásának pontosságát. Használatuk nem megengedett, mivel meghibásodhatnak vagy az ACx 600 frekvenciaváltó meghibásodását okozhatják, az ACx600 kimenő feszültségének gyors változásai miatt.

Ha az ACx 600 kimenetével párhuzamosan kötött fázisjavító kondenzátorok is működnek ellenőrizze, hogy töltésük ne egyszerre történjen az ACx 600 egyenáramkörüi kondenzátoraival - a frekvenciaváltót károsítható – feszültség tüskék elkerülése céljából.

Kimeneti mágnes-kapcsolók

Amennyiben az ACx 600 kimenete és a motor között mágneskapcsolót alkalmazunk, és DTC szabályozást használunk, a mágneskapcsoló bontását megelőzően az ACx 600 kimeneti feszültséget nullára kell vezérelni: ACS 600 készülékeknél a 21.3 (ACP:10.4) paraméternél válasszon COAST-ot. Ha a beállítás RAMP, az ACS/ACP 600 kimenetét nullára kell vezérelni a 16.1 paraméteren keresztül, 0V DC feszültség kiadásával a kiválasztott kétállapotú bemenetre. Ellenkező esetben a mágneskapcsoló meghibásodik. SCALAR vezérlési módban a mágneskapcsoló megbontható nullától eltérő ACS/ACC/ACF 600 kimenő feszültség mellett is.

Varisztorok és RC tagok (AC) vagy diódák (DC) használata szükséges a mágneskapcsoló tekercsén jelentkező feszültség-tranziensek ellen. Ezeket a védelmeket a mágneskapcsoló tekercséhez minél közelebb kell elhelyezni; a NIOC kártya sorkapcsaira való bekötés tiltott.

**Relé
kontaktusok**

Amennyiben az ACx 600 relé kimeneteire induktív terhelés van kötve (relék, kontaktorok, motorok) varisztorok és RC tagok (AC) vagy diódák (DC) használata szükséges a feszültség-tranziensek ellen. Ezeket a védelmeket tilos bekötni a NIOC kártya sorkapcsaira.

Földelés

Az ACx 600-at és a csatlakozó berendezéseket előírászerűen kell földelni.

Az ACx 600-nak és a motornak helyszíni földelést kell kialakítani, a munkavédelmi előírásoknak megfelelően. Ennek célja a kezelő-személyzet biztonságának szavatolása valamint az elektromágneses – kibocsátott és felvett - zavar szint csökkentése. A földelő kábel keresztmetszetét a szabvány előírásainak megfelelően kell kiválasztani.

CE minősített szerelések esetén vagy olyan esetekben, ahol az EMC (elektromágneses) zavarok csökkentésére törekszünk, a kábelbemenetek 360° -os, nagyfrekvenciás, árnyékolását (földelést) kell alkalmazni. Ezen túlmenően a kábelek árnyékolását a PE (védőföld) sorkapocsra kell kötni a munkavédelmi előírásoknak megfelelően. A teljesítmény kábelek árnyékolásának, mint földelés történő használata, csak akkor megengedett, ha az árnyékolás keresztmetszete megfelel a szabvány előírásainak.

Amennyiben több ACx 600-at telepítünk, a készülékek földelő sorkapcsait nem szabad sorba kötni. A nem megfelelő földelés személyi sérüléshez, halálesethez vezethet vagy a berendezés meghibásodásához, illetve az elektromágneses zavarok növekedéséhez.

Kétállapotú és analóg bemenetekre kötött készülékek



FIGYELEM! Az IEC664 előírásai szerint kétszeres vagy megerősített Szigetelés szükséges a feszültség alatti részek és berendezés, érinthető de a védőföldeléshez nem bekötött, villamosan vezető vagy nem vezető részei között.

Ezen előírásnak való megfelelés érdekében, pl. termisztor bekötése az ACx 600 kétállapotú bemenetére esetén, az alábbi három alternatív lehetőség áll rendelkezésre:

1. Kettős vagy megerősített szigetelés a termisztor és a motor feszültség alatti részei között
2. Az ACx 600 összes kétállapotú és analóg bemeneteire kötött áramkörök
 - ♦ Védettek az érintés ellen
 - ♦ Szigeteltek (ugyanazon feszültség szinten, mint a frekvencia váltó főáramköre) a többi kisfeszültségű áramkörtől
3. Egy külső termisztor relé használata. A relé szigetelési feszültség szintjének azonosnak kell lenni a frekvenciaváltó főáramköri feszültség szintjével.

EMC

Más, a frekvenciaváltó tartozékain kívüli, vezérlőkészülékek vagy kábelek, ACx 600 (tokozotton) belüli szerelése (kontaktorok, relék) nem megengedett.

Megjegyzés: Ha leválasztó kapcsolókat, mágnes-kapcsolókat, bekötő dobozokat vagy hasonló berendezéseket használata motor oldalon szükséges, ezeket egy fémtokozottban kell telepíteni melyben megoldható a bejövő és kimenő kábelek árnyékolásának 360°-os földelése vagy, ha ez nem lehetséges, a kábelek árnyékolását egybe kell kötni.



A nyomtatott áramkörök integrált áramköröket is tartalmaznak, melyek rendkívül érzékenyek az elektrosztatikus kisülésekre. Óvatosan kezelje a nyomtatott áramkörök kártyáit, az alkatrészek meghibásodásának megakadályozása végett. Ne érintse fölöslegesen a nyomtatott áramköri kártyákat.

Hűtés



FIGYELEM! A hűtőlevegőre és szerelési távolságokra vonatkozó előírások betartása kötelező. Különös gonddal kell eljárni, ha behatárolt helyre vagy felhasználó által definiált villamos szekrénybe szereljük a frekvenciaváltót.

Mechanikai szerelés

VIGYÁZZON! Az ACx 607 csak a saját raklapján szállítható vagy egy megfelelő emelő berendezés segítségével, a készülék emelőfüleinél fogva. A frekvenciaváltó nem emelhető fel alátett rudak segítségével. Az ACx 607 súlypontja aránylag magasan van, ezért könnyen felborulhat. Az ACx 607 frekvenciaváltó a hátára fektethető, ha kis helyen kell mozgatni. Kérjük, kezelje megfelelő elővigyázatossággal a berendezést, elkerülendő az esetleges károsodásokat. A készülék emelése sokkal könnyebb és biztonságosabb, ha a munkát kettő vagy több személy végzi.

VIGYÁZZON! Ellenőrizze, hogy a felfogató lyukak fúrásából keletkező pór, nem hatol be a telepítendő berendezésbe. Az elektromosan vezető pór meghibásodást vagy nem megfelelő működést okozhat.

VIGYÁZZON! Az ACx 607 nem rögzíthető semmilyen más pontokon, mint az alaplapon találhatóak, vagy a rögzítő füleknél fogva. Ne rögzítse az ACx 600-at szegecseléssel vagy hegesztéssel.

Biztonsági előírások

Áttekintés.....	iii
FIGYELMEZTETŐ	iii
Megjegyzés.....	iii
Telepítés és karbantartás biztonsági utasításai	iv
Hálózati csatlakozás	iv
Földzárlat védelem.....	v
Vészleállítás.....	v
Motor csatlakozás.....	vi
Motorszigetelés követelményei	vi
Kimeneti mágnes-kapcsolók	viii
Relé kontaktusok	ix
Földelés	ix
Kétállapotú és analóg bemenetekre kötött készülékek	x
EMC	x
Hűtés	xi
Mechanikai szerelés	xi

Tartalomjegyzék

1 Fejezet - Bevezető

Áttekintés.....	1-1
Szállítás ellenőrzése	1-1
ACx604/607 típusjelölés	1-2
Kérdések	1-3

2 Fejezet – Mechanikai szerelés

ACx 607 szerelése.....	2-1
------------------------	-----

3 Fejezet - Villamos szerelés

Szigetelésmérés	3-1
Hálózati biztosítók.....	3-1
Bemeneti kábelek védelme.....	3-2
Kábelezési útmutató	3-2
Teljesítmény kábelek	3-2
Alternatív teljesítmény kábelek.....	3-3
Motorkábel árnyékolás	3-3
Vezérlőkábelek	3-4
Kábel nyomvonal	3-5
Hálózati, motor és vezérlőkábel csatlakoztatása.....	3-6
ACx 607	3-7
Vezérlőkábel csatlakozása	3-10
Impulzusadó szigetelés (ACP600).....	3-12
Opcionális modulok telepítése és Drives Windows	3-12

4 Fejezet – Telepítés ellenőrzése

Telepítés ellenőrzése	4-1
-----------------------------	-----

5 Fejezet - Karbantartás

Hűtőborda	5-1
Ventilátor.....	5-1
Kondenzátorok.....	5-1
Formálás	5-2

A Melléklet – ACS/ACC/ACP604/607 Műszaki adatok

IEC névleges teljesítmények	A-1
NEMA névleges teljesítmények	A-3
Kimeneti áram leértékelése a hőmérséklet függvényében	A-3
Bemeneti erősáramú csatlakozás	A-4
Motor csatlakozás	A-4
Hatásfok és hűtés	A-5
Környezeti feltételek.....	A-5
Hálózati biztosítók	A-5
Példa	A-6
Kábelbevezetők.....	A-7
Terminológia.....	A-7
Sorkapocs méretek és szorítónyomaték.....	A-8
Külső áramkörök bekötési rajzai	A-9
NIOC kártya	A-10
X2 opcionális sorkapocs.....	A-11
2TB opcionális sorkapocs.....	A-12
NIOCP kártya	A-13
NIOC és NIOCP kártyák specifikációja	A-14
Jeladó jelei	A-16
Tokozott, helyigény	A-17
Hűtőlevegő igény	A-18
Méret és súly adatok (ACx 604)	A-19
Méret és súly adatok (ACx 607)	A-20
Fékcsopter méretek	A-21
Alkalmazási programok.....	A-22
Alkalmazási makrók	A-22
Makrók / nyelvkombinációk.....	A-23
Védelmi funkciók	A-24
Alkalmazott szabványok.....	A-25
Anyagok.....	A-25
Hulladék kezelése	A-25
CE jelölés.....	A-26
EMC direktíváknak való megfelelés.....	A-26
Gépdirektíva	A-28
UL/ CSA jelölés.....	A-28
UL	A-28
Készülékekre vonatkozó jótállás és felelősség.....	A-29
Felelősség korlátozása	A-29

B Melléklet – ACx 607 Körvonal rajzok

Áttekintés

Az ACS600 – villamos motorok fordulatszám szabályozására alkalmas – frekvenciaváltó és invertermódul család, mely az alábbi típusokat tartalmazza:

- ACS 600 (legtöbb alkalmazás)
- ACP 600 (pozicionálás, szinkronizálás és egyéb nagy pontosságú alkalmazások)
- ACC 600 (daru-alkalmazás)
- ACS 600 Multidrive (hajtásrendszer alkalmazás)

Az alkalmazási programokat az *A Melléklet* tartalmazza.

A gépkönyv tartalmának elsajátítása ajánlatos minden olyan dolgozó számára, aki a frekvenciaváltó szerelésével, üzembe helyezésével vagy javításával foglalkozik. Feltételezzük és elvárjuk fenti kezelőszemélyzettől, hogy rendelkezzen megfelelő alapismeretekkel a fizika és elektrotechnika területéről, huzalozás technikából, villamos ipari alkatrészekről és villamos rajzok értelmezéséről.

A készülék indításával kapcsolatos információkat az *Indítási Utasítás* (ACS 600 Standard alkalmazási program) vagy *Programozási Kézikönyv* (ACS 600 Daru Hajtás és Pozicionálás alkalmazási program) tartalmazza.

Az ACx604 modulok telepítésével kapcsolatban olvassa el a *Frekvenciaváltó modulok szerelése felhasználó által definiált tokozottban*, kézikönyvet.

Az ACx607-0400-3, -0490-5/6 és fölötti teljesítményű készülékek telepítésével kapcsolatban lásd *ACS 600 növelt teljesítmény kiegészítőt* is. A kiegészítő kézikönyv tartalmazza a körvonal rajzokat, valamint olyan utasításokat, melyek eltérnek jelen kézikönyvben olvashatóktól.

Az opciókról szóló információk az opciók kézikönyveiben találhatók.

A készülék programozásával kapcsolatosakat a *Programozási Kézikönyvek* tartalmazzák.

Szállítás ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy nem történt sérülés illetve nincs erre utaló jel. Az üzembe helyezés elkezdése előtt ellenőrizze az adattáblán szereplő adatok valóságát és győződjön meg, hogy a készülék a rendelési adatok szerinti.

Minden ACx600-on egy adattábla található azonosítás céljából. Az adattábla tartalmazza a frekvenciaváltó típuskódját és sorszámát, melyek alapján a készülék egyértelműen azonosítható. A típuskód a frekvenciaváltó tulajdonságairól és konfigurációjáról ad felvilágosítást. A sorszám első karaktere a gyár azonosítására szolgál. A következő négy karakter a készülék gyártási évét valamint hétét határozza meg. A következő karakterek kiegészítik a sorszámot oly módon, hogy a készüléket egyértelműen lehessen beazonosítani.

ACx 604/ 607 típusjelölés

Az ACx 604/607 típus kiválasztására szolgáló jelöléseket az alábbi táblázat tartalmazza. Nem minden jel (kiválasztás) értelmezhető minden típusra. A készülék kiválasztásával kapcsolatos bővebb információk az *ACS 600 Egyedi Hajtás Rendelési Útmutató* -ban található meg (rendelési kód:58977985, külön kérésre).

Jelszám	Értelmezés	Lásd még
Példa: ACS60701003000B1200901		
1	Termék kategória A=AC hajtás	
2...3	Termék típus CS=standard, CC= daruhajtás, CP= pozícionáló	
4	Termékcsalád 6= ACS 600	
5	Bemeneti egyenirányító híd 0= 6-ütemű, 1=visszatáplálásos fékezés, 2=12-ütemű, 7=visszatáplálásos 4 negyedes	
6	Felépítés 1= falra szerelhető, 4= modul, 7=MNS szekrény	
7...10	Teljesítmény (kVA)	<i>A Melléklet: Teljesítmény</i>
11	Feszültség 3= 380/400/415Vac 4= 380/400/415/440/460/480/500Vac 5= 380/400/415/440/460/480/500Vac 6= 525/550/575/600/660/690Vac	
12...14	1. Opció, 2. Opció, 3. Opció	
15	Alkalmazási szoftver X= Nyelvek és alkalmazási makró program opciók	<i>A Melléklet: Alkalmazási Programok</i>
16	Vezérlőpanel 0= nincs, 1= vezérlőpanellel 4=felhasználói I/O sorkapocs X2, 5=1+4	
17	Védettség 0= IP00 (modul), A= IP21, 2= IP22, 4= IP42 5= IP54, 6= IP00, lakozott NYÁK 7= IP22, lakozott NYÁK 8= IP42, lakozott NYÁK 9= IP54, lakozott NYÁK B= IP21, lakozott NYÁK	<i>A Melléklet: Tokozott</i>
18	Bemeneti áramkör és védelmi opciók	
19	Segédmotor ventilátorindító	

Jelszám	Értelmezés	Lásd még
20	Szűrők	<i>A Melléklet: CE jelölés</i>
21	Fékcopper és bekábelezés módja	
22	Egyéb opciók	

Kérdések

Ha bármilyen kérdése van az ABB frekvenciaváltóval kapcsolatban, kérjük, forduljon a helyi ABB képviselőhöz, megadva a készülék típuskódját és sorszámát. Amennyiben a helyi ABB képviselőt nem elérhető, kérjük forduljon az ABB Industry, Helsinki, Finland-hez.

Lásd – *A Melléklet* – Műszaki adatok az ACx604/607 üzemeltetési feltételeiről. Az ACx604 modulok telepítésével kapcsolatban olvassa el a *Frekvenciaváltó modulok szerelése felhasználó által definiált tokozottban*, mely kiegészítője jelen kézikönyvnek.

Az ACx 607 készülékeket álló helyzetben kell szerelni.

A padló, amelyre a készülékeket telepítjük gyulladásmérsen anyagból kell legyen, lehetőleg minél simább, és elég erős, hogy elbírja a készülék súlyát. A maximálisan megengedett felületi egyenetlenség kisebb kell legyen mint 2mm, méterenként mérve. A telepítési helyet, szüksége esetén ki kell simítani, mivel az ACx607 nem rendelkezik állítható magasságú lábakkal.

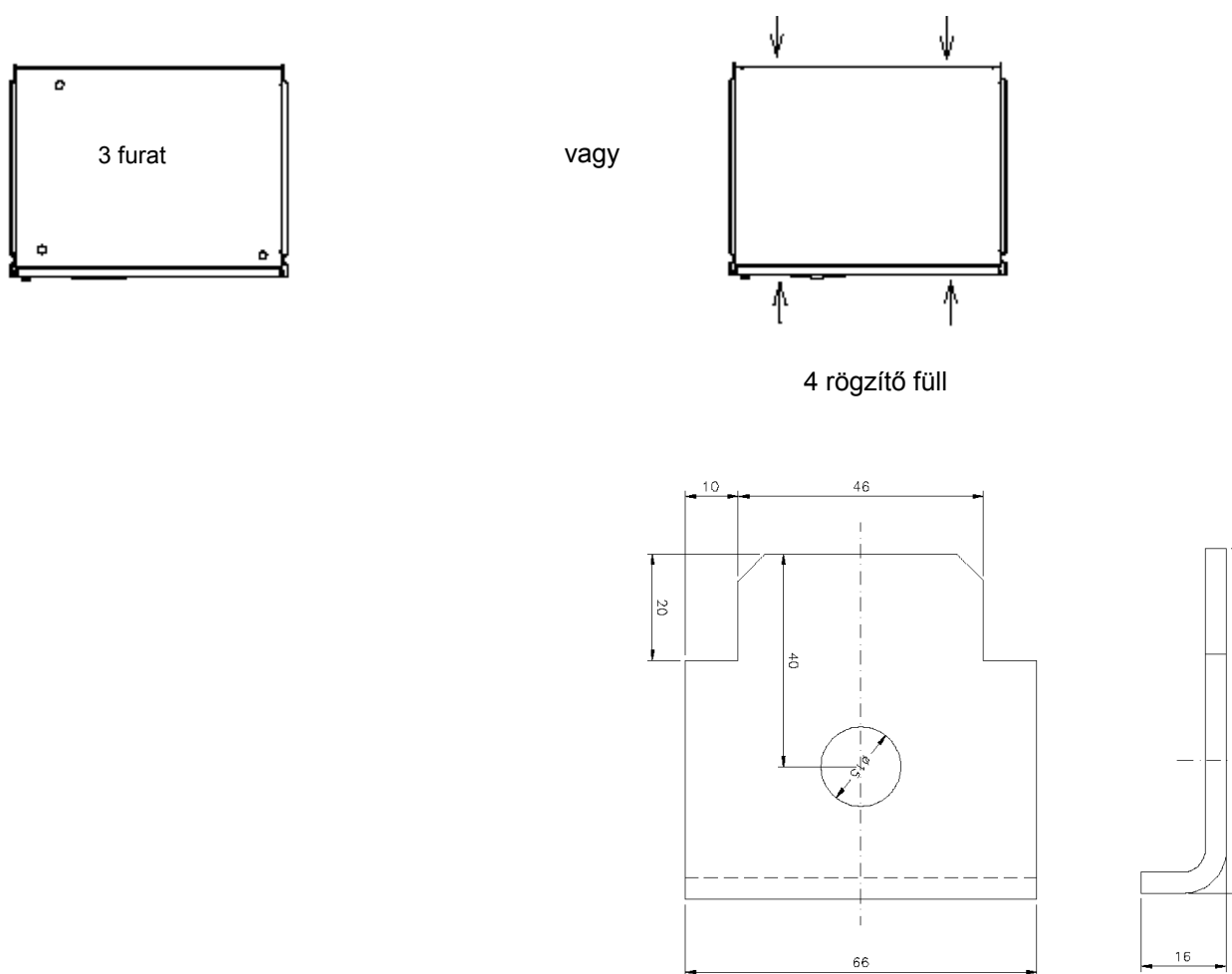
Az ACx 607 telepíthető fal mentén is (háttal a falnak). Ilyenkor elegendő helyet kell biztosítani a hűtőlevegő áramlásának, valamint szerviz és karbantartási célokra.

A készülék mögötti **falnak** gyulladásmérsen anyagból kell lenni.

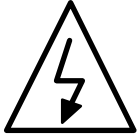
Szerelés ACx 607

Célszerű a készülékek megfelelő rögzítése, csavarokkal, az alaplap furatain keresztül, vagy a rögzítő fülek segítségével a készülék elülső és hátulsó részén egyaránt. A készülék rögzítése rendkívül fontos, főleg a rázkódásnak vagy más mozgásoknak kitett helyeken.

1. Ellenőrizze, hogy a telepítési hely elegendő-e. Ellenőrizze, hogy a padlón nincs semmilye akadálya a telepítésnek. Lásd a *B Melléklet - ACx 607 Körvonal Rajzok*, valamint 2-1. ábra tokozott adatai. Jelölje meg a furatok helyét (és a kábelbevezetés helyét)
2. Fúrja ki a lyukakat a körvonal rajzok szerint. Csiszolja le a kábel nyílásokat, ha szükséges. Helyezze be a tömítő-szelencéket.
3. Tegye a frekvenciaváltót a furatokra.
4. Vezesse át a rögzítő elemeket a tömítő-szelencéken.
5. Szorítsa meg a rögzítő csavarokat.



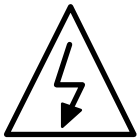
2-1. ábra. ACx 607 telepítése padlózaton.



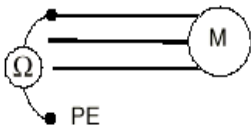
Szigetelés mérés

FIGYELMEZTETÉS! Alábbiakban leírt villamos szerelési munkákat csak villamos szakember végezheti. Az első oldalon részletezett *biztonsági előírásokat* kötelező betartani. A fenti előírások be nem tartása személyi sérülést vagy halálos balesetet okozhat.

Minden ACx 600-as készülékház és főáramkör közötti szigetelés ellenőrzés teszten megy át a Gyártónál (2500V rms 50Hz, 1 mp-ig). Ezért a berendezés szigetelésének helyszíni ellenőrzése nem szükséges. Amikor a teljes rendszer szigetelés mérését végezzük, az alábbiak szerint járjunk el:



FIGYELMEZTETÉS! A szigetelés mérést az ACx 600 hálózati bekötése előtt kell elvégezni. Mielőtt a szigetelés mérést elkezdí győződjön meg arról, hogy az ACx 600 nincs bekötve a hálózatra.



1. Ellenőrizze, hogy a motor kábel nincs bekötve az ACx 600 U2, V2, W2 kimeneteire.
2. Mérje meg a motor és motorkábel szigetelés ellenállását a fázisok, valamint a fázisok és a földelés között, 1kV d.c. feszültségsszinttel. A mért szigetelési ellenállás értékének 1MΩ-nál nagyobblnak kell lenni.

Hálózati biztosítók

A bemeneti (hálózati) biztosítók célja, hogy megvédjék a bemeneti egyenirányító híd félvezetőit az ACx 600-en belüli rövidzárlat esetén. Az ACx 607 fel van szerelve hálózati biztosítókkal, lásd A Melléklet. Az ACx 604 nem tartalmaz hálózati biztosítókat. Az ACx 604 telepítéskor kötelező a gyors, félvezetővédő, biztosítók alkalmazása.

Ha egyik gyorsbiztosító meghibásodik, nem szabad ezt helyesíteni egy normál (lassú) karakterisztikájú biztosítóval, lásd A. *Melléklet*, hanem csak gyors félvezetővédő típussal.

Az ACx 600 megvédi a bemeneti és motor kábeleket a túlterheléstől, ha a kábelek méretezése az Acx 600 névleges árama szerint történt. Ha az ACx 604 gyors, félvezetővédő, biztosítóit a hálózati leágazásban helyezzük el, akkor megvédi a bemeneti kábelt egy rövidzárlat esetén.

Bemeneti kábelek védelme

A bemeneti kábelek rövidzárlati védelmére, normál karakterisztikájú, lassú, biztosítót alkalmazunk (nem biztosítják a bemeneti egyenirányító híd védelmét is). Ezeket a biztosítót a helyi szabványok, hálózati feszültség és ACx 600 névleges árama (A. *Melléklet*) szerint kell kiválasztani.

Kábelezési útmutató

Teljesítmény kábelek

A hálózati és motor kábeleket **a helyi szabványok** szerint kell méretezni:

1. A kábelek legyenek képesek továbbítani az ACx 600 terhelő áramát.
2. Az ACx 600 kábelkivezetései 60°C (140 F) -ra melegednek fel üzemkőzben. A kábeleket legalább 60°C (140 F) -os maximális üzemi hőmérsékletre kell méretezni.
3. A kábeleknek meg kell felelni az alkalmazott rövidzárlat védelmi eszköz követelményeinek.
4. A kábel induktívását és impedanciáját a hiba esetén megengedett érintési feszültségszint szerint kell méretezni. (azaz a hibapont feszültsége nem növekszik meg túlságosan egy földzárlat esetén)

A hálózati kábelek szigetelési feszültség szintje 1kV a 690VAC készülékeknél. Az észak-amerikai szabvány szerint, a 600VAC készülékeknél megengedett a 600V-os kábelszigetelési feszültségszint alkalmazása. Általános szabályként a motor kábelek szigetelési feszültség szintje 1kV-nak kell lenni.

Szimmetrikus árnyékolt motorkábelt kell használni (alábbi ábra szerint)

Hálózati oldalon négy-eres kábel használata lehetséges, de itt is javasolt a szimmetrikus árnyékolt kábel. Ahhoz, hogy az árnyékolást védőföld vezetéként használhassuk, az árnyékolás vezetőképessége legalább a fázis vezeték vezetőképességének értékének az 50%-a kell legyen.

A négy-eres kábelhez képest a szimmetrikus árnyékolt kábelek alkalmazása esetén csökkenthető a hajtás rendszer kibocsátott elektromágneses zavar szintje továbbá a motor csapágyárama és elhasználódása.

A motor kábelt, és a PE csatlakozást (csavart árnyékolás) a lehető legrövidebben kell tartani, az elektromágneses zavar szint és a kapacitív áramok csökkentése céljából.

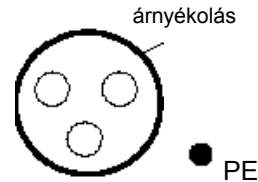
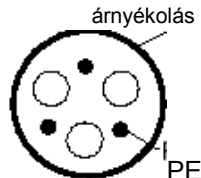
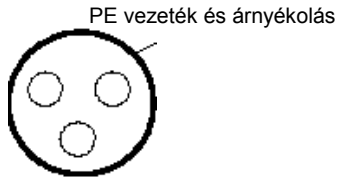
Alternatív teljesítmény kábeltípusok

Az ACx 600 csatlakoztatásához az alábbi kábeltípusok használhatók.

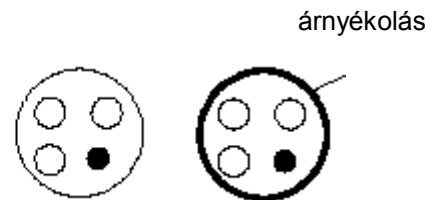
JAVASOLT

Szimmetrikus árnyékolt kábel: 3 fázis-ér és egy koncentrikus, azaz szimmetrikus, PE vezeték és az árnyékolás

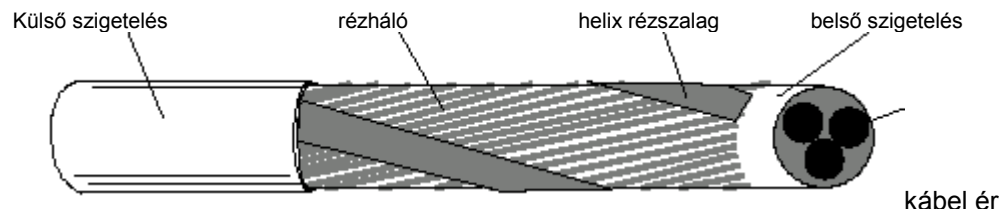
Egy külön PE vezeték szükséges ha a kábel árnyékolásának vezetőképessége < 50% fázis-ér vezetőképessége.



Egy négy-eres kábel:
3 fázis-ér és egy védőföld
vezeték
Nem megengedett motorkábelnél

**Motorkábel árnyékolás**

A rádiófrekvenciás zavarok minél hatásosabb csökkentése érdekében az árnyékolás vezetőképessége legalább a fázis-ér 1/10-e kell legyen. Az árnyékolás hatásának egyik lehetséges mérése az árnyékolás induktivitása, melynek alacsony értékűnek és frekvencia függetlennek kell lenni. Ezeket a feltételeket teljesíti az alumínium vagy rézhálóból való árnyékolás. Az ACx 600 motor kábel árnyékolásával szemben támasztott minimális követelményeket az alábbi ábra mutatja. Az árnyékolás egy koncentrikus rézhálóból és egy nyitott helix rézszalagból áll. Minél jobb és szorosabb az árnyékolás annál alacsonyabb az elektromágneses kisugárzás és a motor csapágyáram.



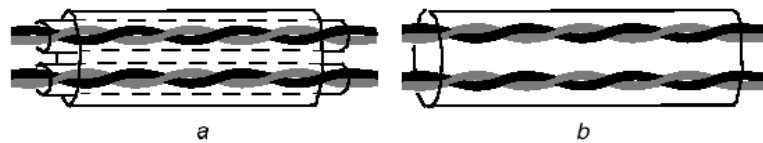
Vezérlőkábelek

Minden vezérlőkábelnek árnyékoltnak kell lenni. Általános szabályként a vezérlőkábelek árnyékolását az ACx 600 oldalán kell földelni. Az árnyékolás másik végét szabadon kell hagyni, vagy közvetetten kell földelni pár nF értékű nagyfrekvenciás és nagyfeszültségű kondenzátoron keresztül (pl. 3,3nF/ 3000V). Az árnyékolás mindkét vége közvetlenül is földelhető, ha a két földelő pont között nincs jelentős feszültség esés.

A sodrott ér-párok használata csökkenti az induktív-kapcsolt elektromágneses zavarokat. Vezesse az ér-párokat sodrottan minél közelebb a bekötési ponthoz.

Az analóg jeleket erenként árnyékot sodrott ér-páron kell vezetni (a. ábra JAMAK, NK Cables, Finland) és ugyan ez javasolt az impulzus adó bekötéséhez is. Minden analóg jelhez használjon külön erenként árnyékolt sodrott érpárt, több analóg jel számára közös visszavezető eret ne alkalmazzon.

Az erenként árnyékolt sodrott érpár a legjobb megoldás a digitális (kétállapotú) kisfeszültségű jelek bekötésére is, de közös árnyékolású sodrott több-eres kábel is alkalmazható (b. ábra).



erenként árnyékolt sodrott érpár

közös árnyékolású sodrott több-eres kábel

Az analóg és a kétállapotú jeleket külön árnyékolt kábelekben kell vezetni.

Relé vezérelt jeleket, ha a feszültség nem haladja meg a 48V-ot, ugyanazon több-eres kábelben belül vezethetők, mint a kétállapotú jelek. Javasolt ezeket a jeleket is sodrott érpáron vezetni.

Soha ne vezessen együtt, ugyanazon a több-eres kábelben belül, 24VDC és 115/230VAC jeleket.

Relé kábelek

Az ÖLFLEX (árnyékolt, LAPPKABEL Németország) kábeltípust az ABB Industry bevizsgálta és jóváhagyta.

Impulzusadó kábel (ACP 600)

Legalább $4 \times 0,25 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ minimum közös árnyékolású sodrott érpárú, több-eres kábel, optikai lefedés > 91 %. A maximális kábelhossz 150m. Megfelelő kábelt az ABB biztosít.

Vezérlőpanel kábel

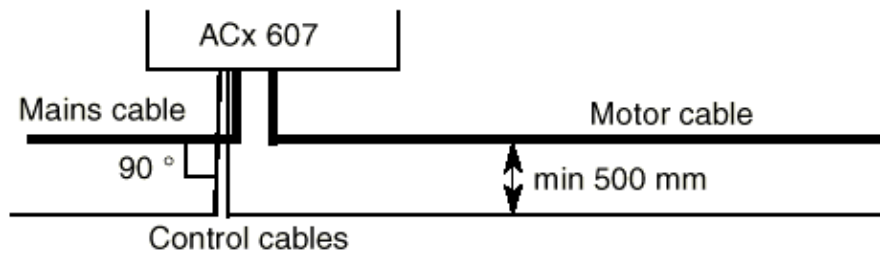
Távműködtetés esetén, a vezérlőpanel és az ACx 600 közötti kábel hossza nem haladhatja meg a 3m-t. Az ABB Industry által bevizsgált és jóváhagyott kábel típus a vezérlőpanel csatlakozási csomagban (opció) megtalálható.

Kábel nyomvonal

A motor kábelt vezessük minél távolabb más kábelektől. Több frekvenciaváltónak a motor kábelét megengedett egymás mellett párhuzamosan futatni. Javasolt, hogy a motor kábelek, a hálózati kábelek valamint a vezérlő kábelek külön kábeltálcákon legyenek vezetve (minimum betartandó távolság 500mm). A motor kábelek hosszú párhuzamos futatása más kábelekkel elektromágneses interferenciát okoz. Ahol az erősáramú kábelek keresztezik a vezérlőkábelek, a nyomvonalak közötti szög legyen minél közelebb a 90°-hoz. Ne vezessen nem oda tartozó kábeleket az ACx 600 házán belül.

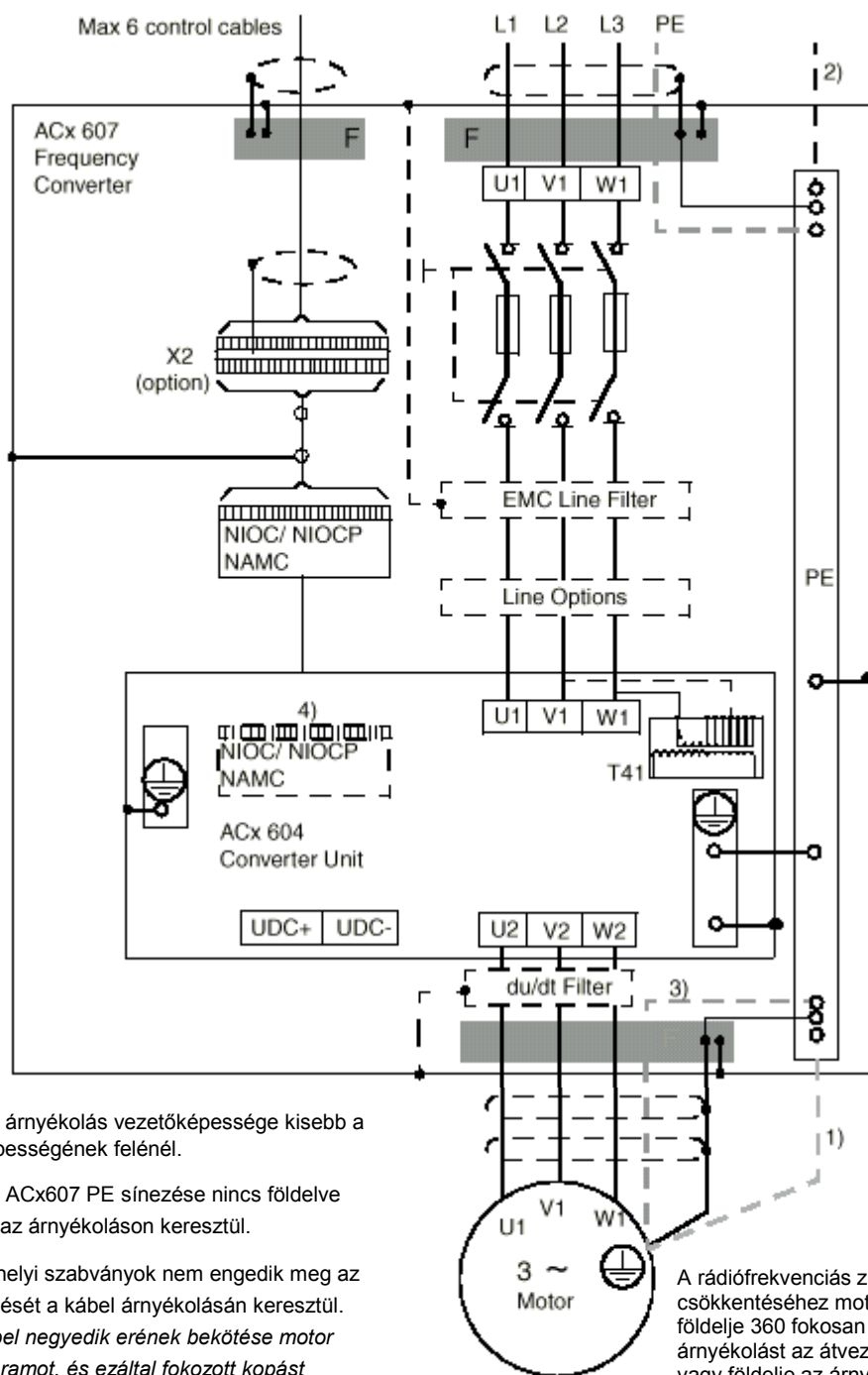
A kábeltálcák között jó fémes csatlakozást kell biztosítani, továbbá megfelelően kell őket földelni. Célszerű az AI kábeltálca rendszerek használata, mely jó potenciál kiegyenlítést biztosít.

Alábbi ábrán egy javasolt kábelnyomvonal elrendezés látható.



Hálózati, motor és vezérlőkábel csatlakoztatása

Az ACx 607 javasolt földelő, hálózati és motor kábel csatlakozásokat az alábbi ábra mutatja. F egy 360 fokos árnyékolást jelent.



¹⁾ Akkor használjuk, ha az árnyékolás vezetőképessége kisebb a fázis vezeték vezetőképességének felénél.

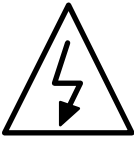
²⁾ Akkor használjuk, ha az ACx607 PE sínezése nincs földelve külön PE vezetéken vagy az árnyékoláson keresztül.

³⁾ Akkor használjuk, ha a helyi szabványok nem engedik meg az ACx 607 és a motor földelését a kábel árnyékolásán keresztül.

Megjegyzés: A motor kábel negyedik érének bekötése motor oldalon növeli a csapágyáramot, és ezáltal fokozott kopást eredményez.

⁴⁾ A NIOC/ NIOCP kártya az ACx604 modulon belül helyezkedik el.

A rádiófrekvenciás zavarssint csökkentéséhez motoroldalon, földelje 360 fokosan a kábel árnyékolást az átvezetési ponton, vagy földelje az árnyékolást sodrással (vastagság nagyobb mint 1/5 hossz).



FIGYELMEZTETÉS! Alábbiakban leírt villamos szerelési munkákat csak villamos szakember végezheti. Az első oldalon részletezett *biztonsági előírásokat* kötelező betartani. A fenti előírások be nem tartása személyi sérülést vagy halálos balesetet okozhat.

ACx 607

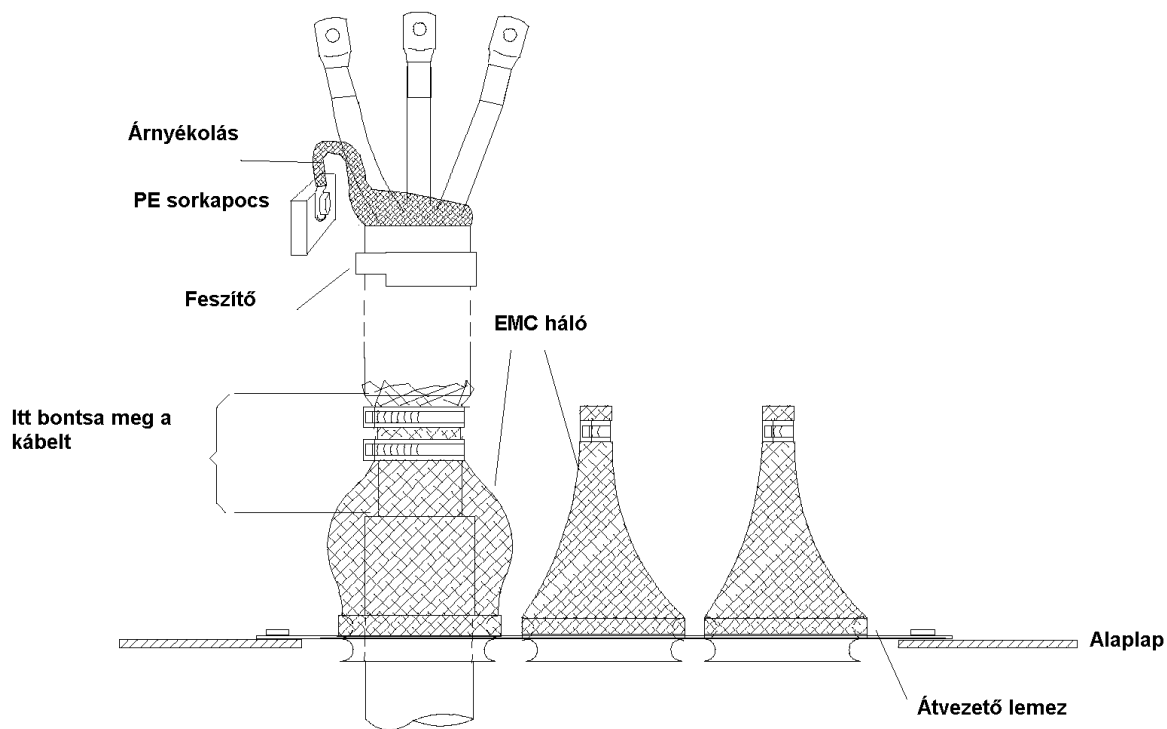
A hálózati és motor kábelek az ACx 607 szekrényének bal oldalán csatlakoznak a készülékhez. A hálózati, motor és vezérlő kábelek bevezetése alulról és felülről is történhet. A sorkapcsok beazonosítására, lásd a körvonal rajzokat (*B Melléklet*). A hálózati és motor kábelek bekötéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

1. **Győződjön meg, hogy az ACx607 le van kapcsolva a hálózatról a szerelési munkák alatt. Munkakezdés előtt, várjon 5 percig miután kikapcsolta az ACx607-t a hálózati feszültségről.**
2. Nyissa ki a készülék ajtaját.
3. Nyissa ki a forgópántos szerelő lemezt, hogy hozzáférjen a hálózati, valamint motor sorkapcsokhoz.
4. Mérje meg a feszültséget a földpotenciál és az U1, V1, W1 sorkapcsok között egy multiméterrel (minimum impedancia 1M Ω), hogy meggyőződjön a frekvenciaváltó feszültségmentességéről.
5. Vezesse be a kábeleket a frekvenciaváltó tokozottba az EMC hálón keresztül.

Ha másképpen nem lehetséges, távolítsa el a bevezető lemezt és fordítsa a kábelre. A földelő csatlakozások elvégzése után, rögzítse a bevezető lemezt. *IP54 és kábelbevezetés felülről* : távolítsa el a gumi fűzőkarikákat és vágja őket a hálózati és motor kábel szerinti méretre. A megfelelő tömítés elérése céljából a kivágást a kábelátmérő jelnél kell elvégezni. Húzza rá a gumi fűzőkarikát a kábelre.

Földelés bekötése

6. Bontsa meg a kábelt az alábbi ábra szerint. (IP54-es készülékek esetén tegyen egy gumi fűzőkarikát az átvezető lemez alá).
7. Szorítsa az EMC hálót a kábelárnyékolásra kábelszorítókkal.
8. Sodorja egybe az árnyékolás szálait egy varkocsba és kösse be a szekrény PE sorkapcsára.



Földelés bekötése

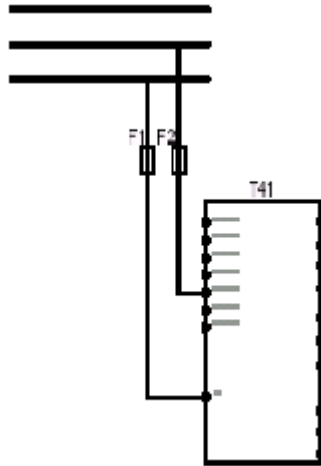
9. Földelje a hálózati kábel túlsó végét az elosztónál.
10. Földelje a motor kábel árnyékolását 360 fokosan a motoroldalon.
11. Kösse be a hálózati és motor kábelek további PE vezetőit (ha vannak) a szekrény PE sorkapcsára.
12. Kösse be a külön PE vezetőket (ha van) a szekrény PE sorkapcsára.

Hálózati és motor kábelek bekötése

13. Csatlakoztassa a hálózat kábel fázis vezetőit az U1, V1, W1 sorkapcsokra, a motor kábel fázis vezetőit pedig az U2, V2, W2 sorkapcsokra.
14. Ellenőrizze, hogy a földelés továbbra is rendben van.
15. Zárja vissza a forgópántos szerelőlemezt.

Transzformátor beállítása

16. Az ACx604/607 készülékek, kivétel R7-es méret, tartalmaznak egy transzformátort (T41), amely a frekvenciaváltó alján helyezkedő hűtőventilátor tápfeszültségét adja. A transzformátor gyárilag beállítható 415V, 500V vagy 690V-ra. Kérjük, korrigálja a beállítást a helyszíni tápfeszültség értéke szerint. Hogy a transzformátorhoz hozzáférjen, távolítsa el az ABB feliratú elülső borítót. A feszültség beállítása után, tegye vissza a borítót.

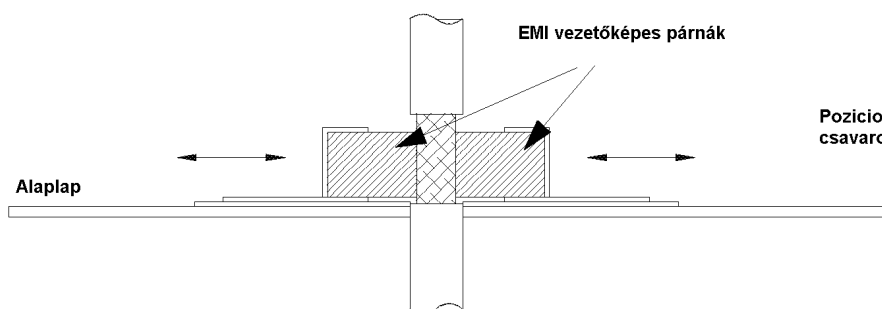


17. Azon készülékek, melyek hálózati (bemeneti) mágnes-kapcsoló opciót is tartalmaznak, fel vannak szerelve egy segédtranszformátorral. A transzformátor gyárilag beállítható 415V, 500V vagy 690V-ra. Kérjük, korrigálja a beállítást a helyszíni tápfeszültség értéke szerint. A transzformátor a szekrény felső jobb sarkában helyezkedik és látható, ha a szekrényajtó nyitva van.

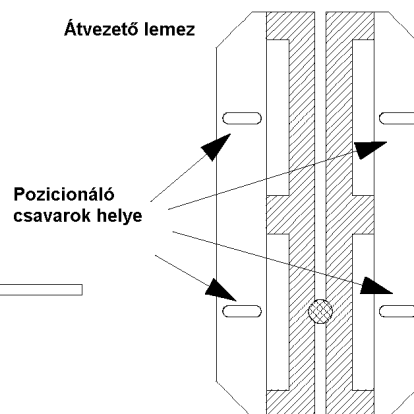
Vezérlőkábel bekötése

Az ACx607 vezérlőkábeleinek bekötésénél kövesse az alábbiakban leírtakat.

oldalnézet



felülnézet



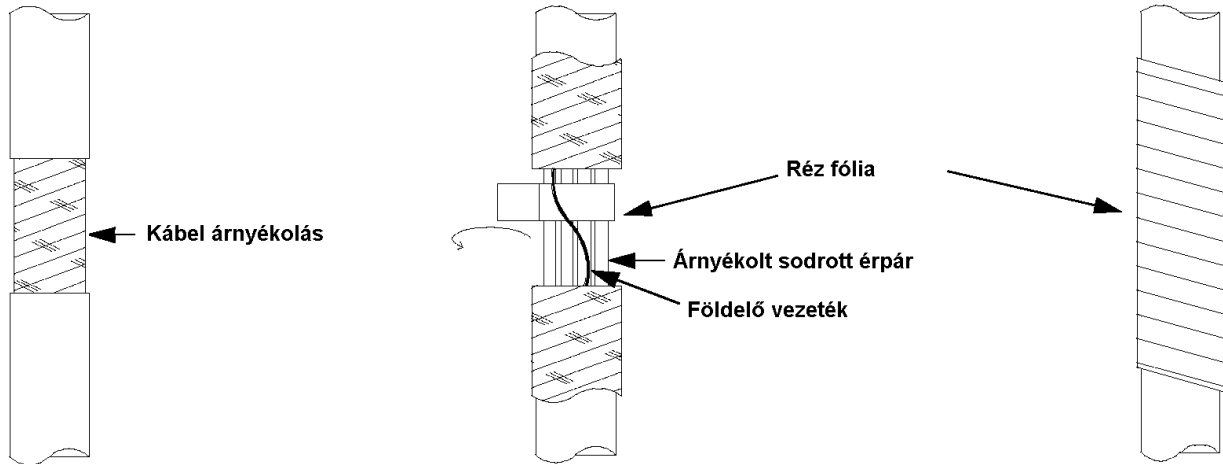
1. Lazítsa meg az átvezető lemez pozicionáló csavarjait. Húzza szét a két részt.
2. Vezesse be a kábelt EMI vezetőképes párnák között.
3. Bontsa meg a kábel műanyag szigetelőjét az alaplap fölött (csak akkora területen, mely biztosítja a megfelelő érintkezést az árnyékolás és a vezetőképes párnák között).
4. Földelje az árnyékolást az EMI vezetőképes párnák között:
 - a. Ha az árnyékolás külső felülete vezetőképes anyagból van
 - Nyomja össze az átvezető lemez két részét, hogy az EMI vezetőképes párnák erősen rászoruljanak az árnyékolásra.

- b. Ha az árnyékolás külső felülete nem vezetőképes anyagból készült (alábbi ábra).

Bontott kábel

Árnyékolás vezetőképes felülete (látható)

Bontott rész betekerve rézfóliával

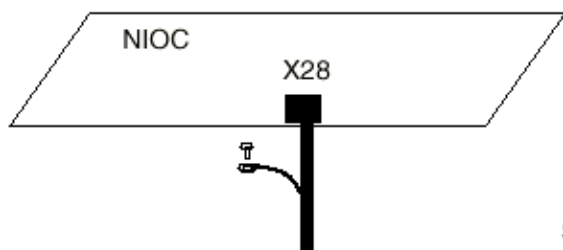


- Vágja át az árnyékolást a bontott rész közepén. Vigyázzon, ne sértse meg a fázis vezetékeket.
 - Fordítsa ki az árnyékolás vezetőképes felületét.
 - Tekerje be az árnyékolást és a bontott kábelt rézfóliával. Megjegyzés: a földelő vezetéket (ha van) nem szabad elvágni.
 - Nyomja össze az átvezető lemez két részét, hogy az EMI vezetőképes párnái erősen rászoruljanak az árnyékolásra.
5. Rögzítse az átvezető lemez két részét a pozicionáló csavarok segítségével.
 6. Kösse be a vezérlőkábelek vezetékeit a NIOC/ NIOCP kártyák megfelelő sorkapcsaiba (vagy az opcionális X2/2TB sorkapocsba vagy egyéb DIN sínre tehető opciókhoz). Lásd *A Melléklet* és a *Programozói Kézikönyvet*. Szorítsa meg a csavarokat, hogy biztosítsa a csatlakozást. Kösse be a sodrott árnyékolást (minél rövidebben) a földelő sín  sorkapcsára.
 7. Zárja be a szekrényajtót, ha nincs több bekötendő kábel.

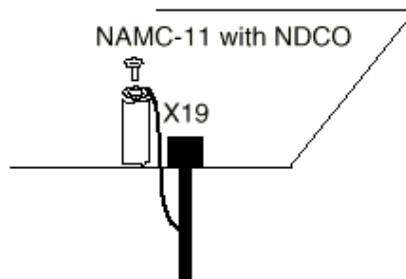
**Vezérlőpanel
távüzem módban**

Csatlakoztassa a vezérlőpanel kábeljét a NAMC-11 kártya X19 sorkapcsára, vagy NAMC-03 kártya használata esetén a NIOC kártya X28 sorkapcsára (NIOCP kártya X300 sorkapocs)

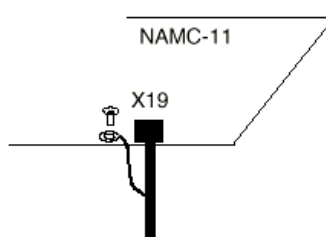
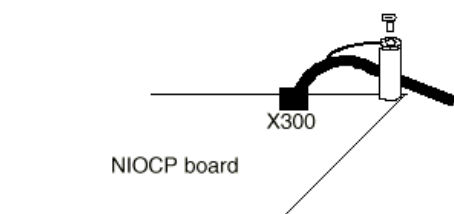
ACx 601/604 NAMC-03 kártyával és ACx 607



ACx 601/ 604 NAMC-11 kártyával



Földelje a kábel árnyékolását a legközelebbi földelő sorkapcsan.



Impulzusadó szigetelése (ACP 600)

Az impulzusadót villamosan szigetelni kell a forgó- és állórésztől, hogy ne alakulhasson ki egy nem kívánatos áramút ezen keresztül. Az általában rácsatlakozós típusú impulzusadók csatlakozója szigetelt kell legyen. Ha egy mélyhornyos tengelyű impulzusadót használunk, a szigetelést a csatlakozó görgők vagy kar mentén alakítjuk ki. Az impulzusadó kábelének árnyékolását el kell szigetelni az impulzusadó házától. Lásd *B Melléklet* a kábel árnyékolás másik végének földelésével kapcsolatban.

**Opcionális modulok
és DriveWindow telepítése**

Ez a rész magában foglalja Drives Window PC és az ACx 600 egyéb opcióinak, mint például fieldbus illesztők, I/O bővítők és impulzusadó, telepítésével kapcsolatos általános információkat. A csatlakozási példák a fejezet végén láthatók.

Elhelyezés

A modult a készülék belsejében kell elhelyezni, ahogy ezt a körvonal rajzok (*B Melléklet*) mutatják. Az R2 és R3 méretű készülékeknél az opció modulokat a frekvenciaváltón kívül kell elhelyezni. Kövesse az opció modulok kézikönyveiben, *Mechanikus szerelés* fejezet, található utasításokat.

**Modulok
Tápegysége**

Egy opció modulnak a tápfeszültsége levehető a frekvenciaváltóban található NIOC/ NIOCP kártyáról (NIOC: X23 sorkapocs, NIOCP: X4 sorkapocs) A NIOC/ NIOCP kártya elhelyezését a körvonal rajzok, *B Melléklet*, mutatja.

**Optikai szál
csatlakozó**

Az opció modulok egy DDCS optikai szálon csatlakoznak a NAMC vagy NDCO kártyához (mindkettő a NIOC kártya tetején található). A NAMC/ NDCO kártyák sorkapcsait, ahová az opció modulokat csatlakoztatni kell, az alábbi táblázat mutatja. A CH1 csatorna a NAMC-11 kártyán van. A CH0, CH2 és CH3 csatornák a NDCO kártyán találhatók. A NAMC-3 kártya tartalmazza a CH0...CH3 csatornákat.

Modul típusa	Csatorna	Sorkapocs
Fieldbus illesztő modul	CH0*	V13*, V14*
I/O bővítő modul	CH1	V15, V16
Impulzusadó illesztő modul	CH2*, ACS 600 standard alkalmazási program 5.0 verzió.	V17*, V18*
	CH1, ACS 600 daru-hajtás alkalmazási program 5.x verzió.	V15, V16
Kettős impulzusadó illesztő modul (csak ACP 600)	CH2*	V17*, V18*
Drives Window	CH3*	V19*, V20*

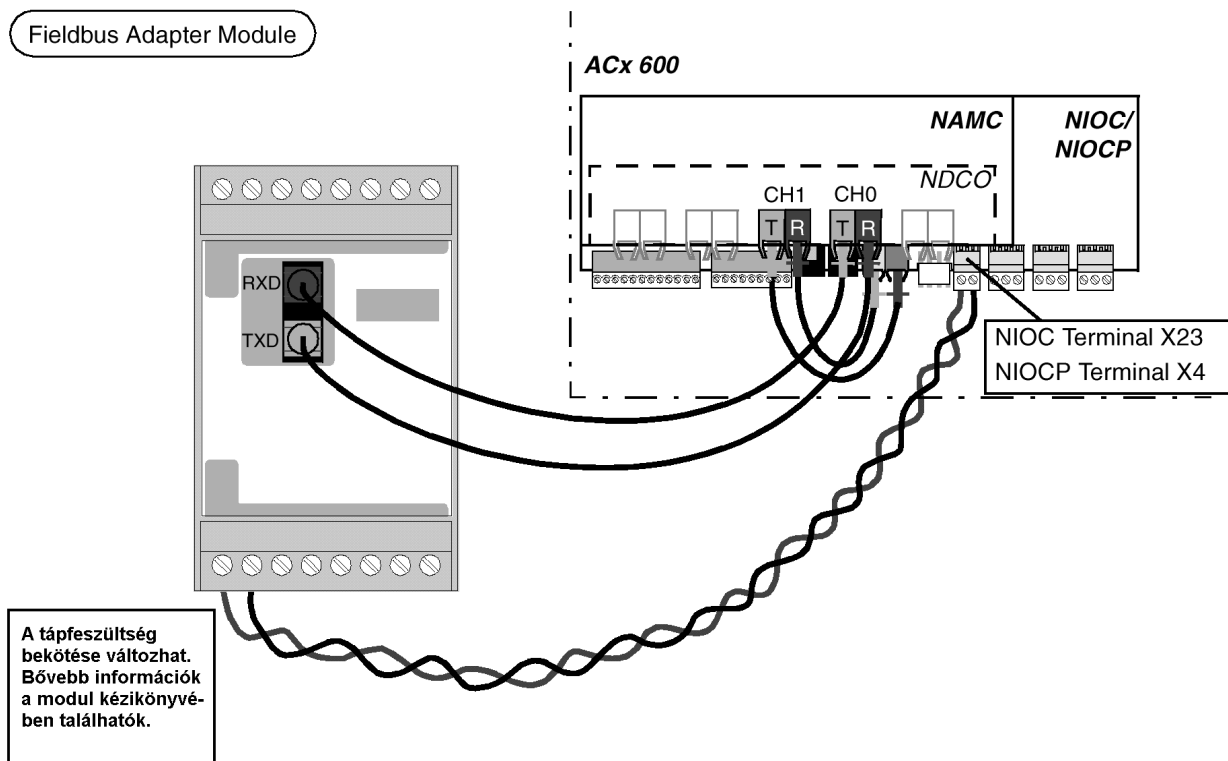
* az NDCO kártyán ha NAMC-11 kártyát használunk.

Figyeljen a színkódolásra az optikai kábelek használat esetén. A kék csatlakozókat kék sorkapcsokra kell bekötni, a szürkét szürke sorkapcsokra.

Ha ugyanarra a csatornára több modult akarunk bekötni, használjunk egy gyűrű topológiát.

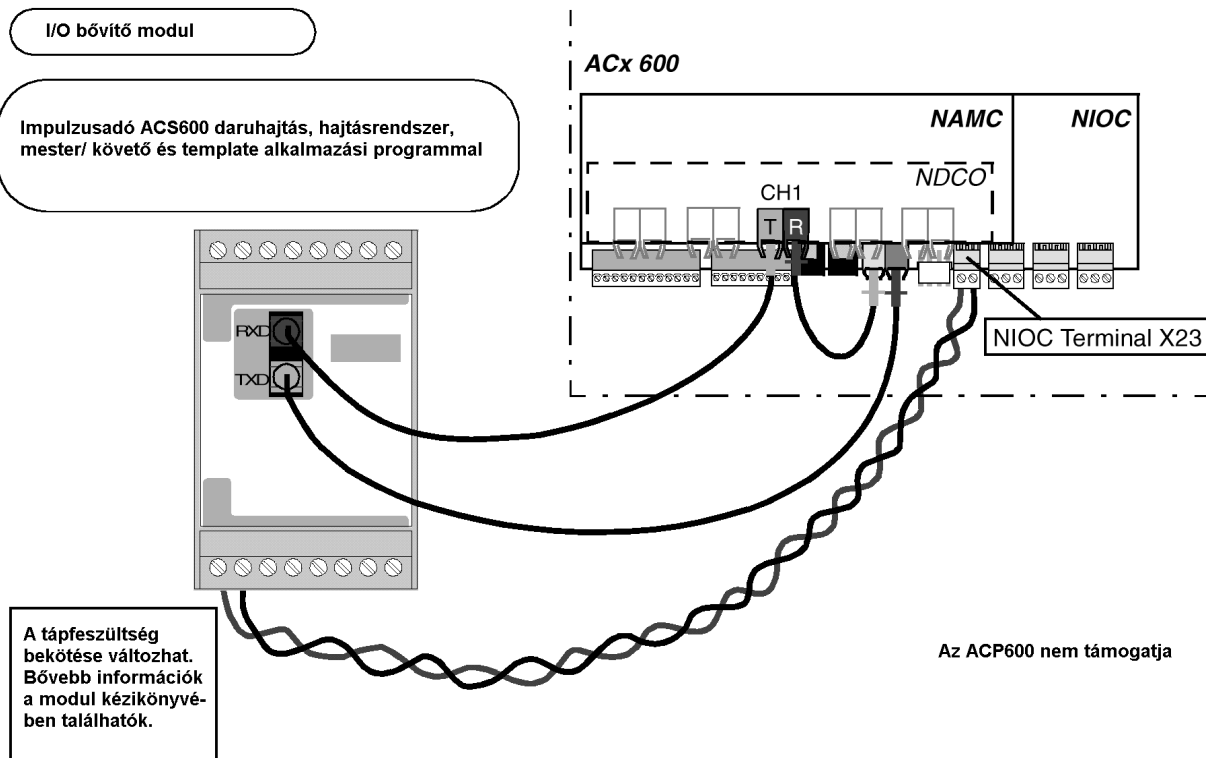
Csatlakozási példák

Fieldbus Adapter Module

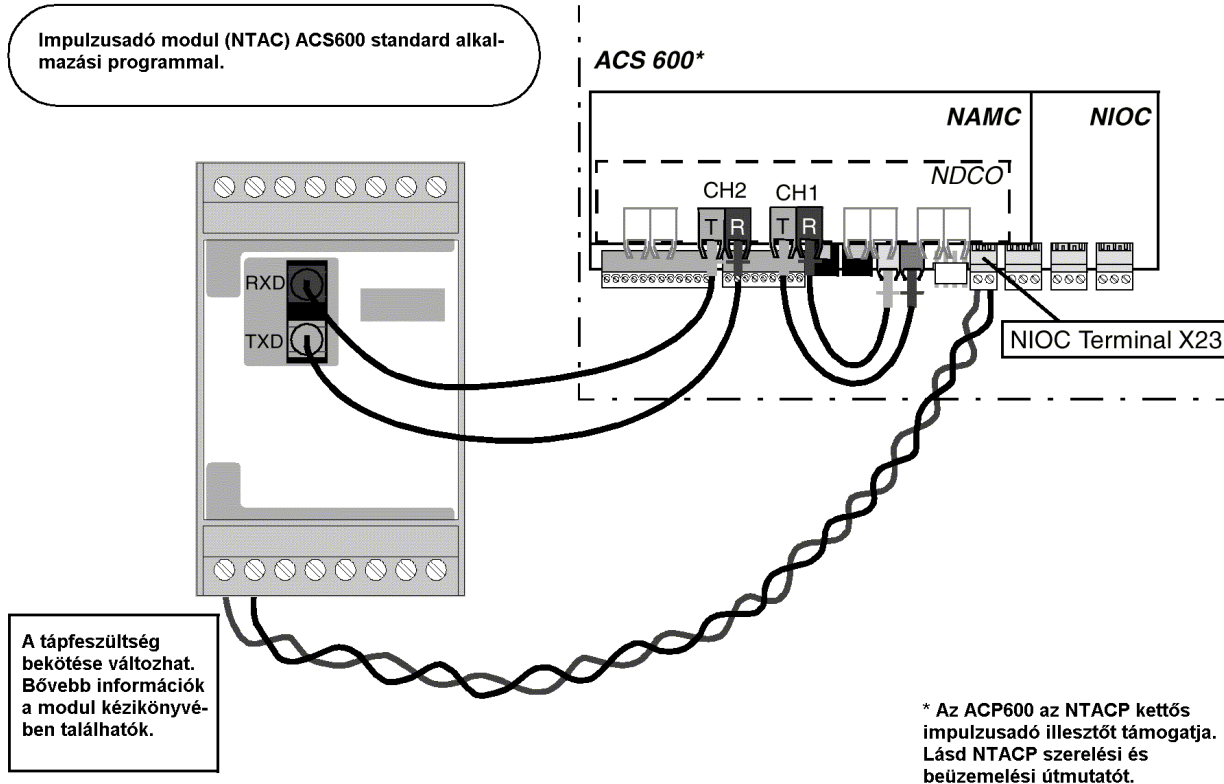


I/O bővítő modul

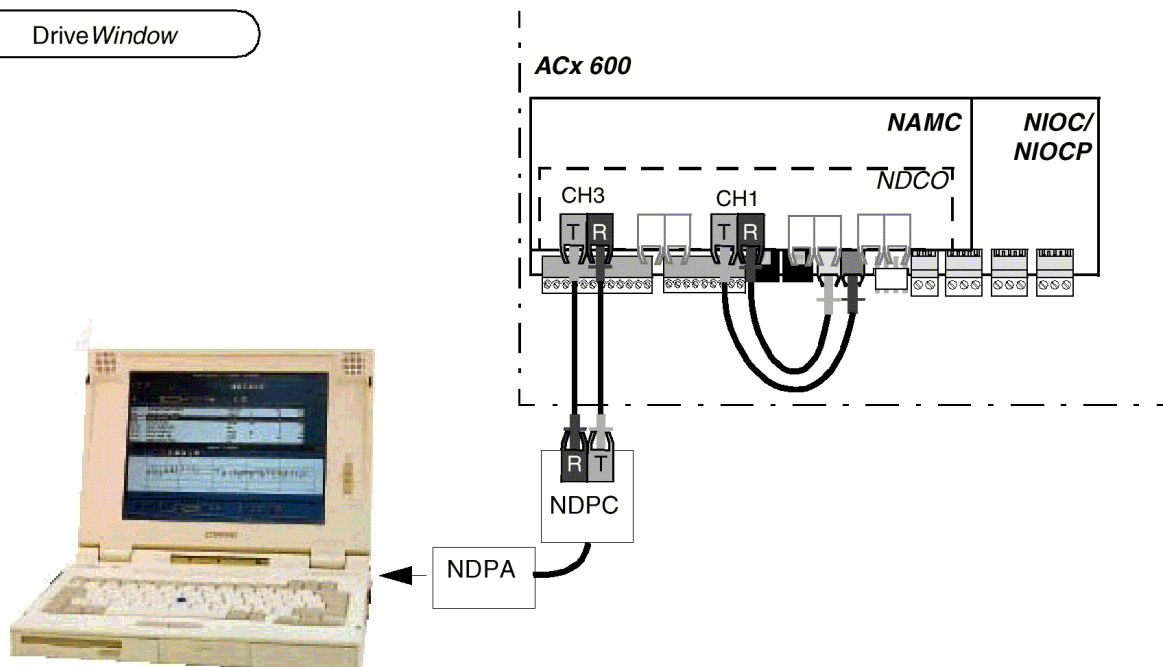
Impulzusadó ACS600 daruhajtás, hajtásrendszer, mester/ követő és template alkalmazási programmal



Csatlakozási példák



DriveWindow



4. fejezet- Telepítés ellenőrzése

Telepítés ellenőrzése

Bekapcsolás előtt kérjük, ellenőrizze az ACx 600-as mechanikus és villamos telepítését / szerelését az alábbi telepítési lista szerint; az ellenőrzést célszerű másodmagunkkal elvégezni. Tanulmányozza át figyelemmel a jelen kézikönyv első oldalán részletezett biztonsági előírásokat, mielőtt a készülékkel kapcsolatos munkát elkezdene.

Telepítés ellenőrzése

MECHANIKUS SZERELÉS

- ❑ Ellenőrizze az üzemeltetésre vonatkozó környezeti követelmények teljesítését (lásd *A Melléklet: Környezeti határértékek, Szükséges hűtőlevegő, Szerelési távolságok*).
- ❑ Ellenőrizze a készülék helyes rögzítését a nem gyúlékony merőleges falon / állványon (2. Fejezet – Mechanikus szerelés).
- ❑ Ellenőrizze a hűtőlevegő szabad áramolhatóságát.
- ❑ Ellenőrizze a motor - hajtott gép üzemképességét (lásd *A Melléklet: Motor csatlakozás*

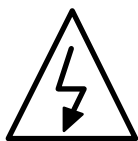
VILLAMOS SZERELÉS (lásd 3. Fejezet – Villamos szerelés)

- ❑ Ha az ACx 600 szigetelt csillagpontú hálózaton üzemel ellenőrizze, hogy a készülék EMC szűrője ki legyen kötve.
- ❑ Ellenőrizze a frekvenciaváltó földelését.
- ❑ Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megegyezik a frekvenciaváltó bemeneti feszültségével.
- ❑ ACx 607 (kivétel R7 méret) és ACx 604 esetén ellenőrizze, hogy a T41-es transzformátor feszültség beállítása megfelelő.
- ❑ Bemeneti (hálózati) mágnes-kapcsoló esetén ellenőrizze, hogy a segédtranszformátor feszültség beállítása megfelelő
- ❑ Ellenőrizze az U1, V1 és W1 hálózati csatlakozásokat.
- ❑ Ellenőrizze a hálózati oldalon megfelelő biztosítók lettek beszerelve.
- ❑ Ellenőrizze a motor csatlakozók U2, V2 és W2 bekötését.
- ❑ Ellenőrizze a motorkábel nyomvonalát.
- ❑ Ellenőrizze, hogy nincs fázisjavító kondenzátor telep a motorkábeleken.

Telepítés ellenőrzése

- ❑ Ellenőrizze a vezérlőkábelek csatlakoztatását a frekvenciaváltó tokozotton belül.
- ❑ Ellenőrizze hogy nem maradtak szerelési szerszámok / felesleges anyagok a frekvenciaváltó tokozotton belül.
- ❑ Bypass (kerülő ág) esetén ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség ne legyen kapcsolható az ACx 600 kimenetére.

Az ACx 600 minimális karbantartást igényel.



FIGYELMEZTETÉS! Alábbiakban leírt villamos szerelési munkákat csak villamos szakember végezheti. Az első oldalon részletezett *biztonsági előírásokat* kötelező betartani.

Hűtőbordák

Az ACx 600 leállhat túlmelegedés hibára, ha a hűtőbordák elszennyeződnek. Megfelelő környezetben való üzemeltetés esetén a hűtőbordákat legalább évente egyszer kell ellenőrizni és tisztítani.

A por és szennyeződés eltávolítására használjon egy puha kefét, ha a tisztítást az üzemeltetési helyen végzi. Sűrített levegővel való tisztítást csak akkor alkalmazzon, amennyiben a frekvenciaváltó tisztítását egy erre külön alkalmas helyen végzi (nem az üzemeltetési helységben). Tisztítás alatt a hűtőventilátor forgását célszerű megakadályozni, a csapágypapagáj kopását elkerülendő.

Ventilátor

Az R7 méretű hűtőventilátorának élettartama kb. 60 000 üzemóra, az R8 és R9 készülékek esetén ez kb. 30 000 üzemóra.

A mindenkori élettartam a frekvenciaváltó igénybevételeitől és a környezeti hőmérséklettől függ.

A ventilátor várható meghibásodását előrevetíti a növekvő ventilátorcsapágypapagáj zajának és a hűtőbordák hőmérsékletének fokozatos növekedése, a hűtőbordák megfelelő tisztítása ellenére is.

Amennyiben a frekvenciaváltó a technológia egyik kulcspontján üzemel, célszerű a ventilátor cserét végrehajtani, mielőtt a fentebb leírt jelenségek jelentkeznek. A ventilátor kivehető a ház alsó részének eltávolítását követően.

Csere ventilátorokat az ABB biztosít. Kérjük, ne használjon más tartalék alkatrészeket, mint amit az ABB előír.

Kondenzátorok

Az ACx 600 közbenső áramkörre több elektrolitikus kondenzátort tartalmaz. A kondenzátorok számított minimum élettartama 100 000 üzemóra, de a tapasztalatok alapján a várható érték ennél nagyobb. A mindenkori élettartam a frekvenciaváltó igénybevételeitől és a környezeti hőmérséklettől függ.

A kondenzátorok élettartama növelhető a környezeti hőmérséklet csökkentésével. A kondenzátorok meghibásodását nem lehet előre jelezni.

A kondenzátorok meghibásodása általában egybe esik egy hálózati biztosító meghibásodásával vagy egy hibaüzenetre való leállással. Értesítse az ABB Kft-t, amennyiben kondenzátor meghibásodást észlel vagy gyanít. Csere kondenzátorokat az ABB biztosít. Kérjük, ne használjon más tartalék alkatrészeket, mint amit az ABB előír.

Formálás

A tartalék kondenzátorokat – évente egyszer – formálni szükséges, amint azt az *ACS 600 Kondenzátorok Formálási Útmutató* előírja (kód:640596299).

A. Melléklet- ACS/ACC/ACP 604/607 Műszaki adatok

IEC névleges teljesítmények

Az ACx604 és ACx607 készülékek IEC szerinti teljesítmény adatait, 50 és 60 Hz-es hálózatokon, az alábbi táblázatok tartalmazzák. ACx= ACS/ACC/ACP. Az ACx607 egy ún. Drives MNS önálló szekrényben van szerelve. Az ACx604 egy felhasználó által definiált tokozottban kerül elhelyezésre. Az 690V-os sorozat valamint a 2xR8 és 2xR9 méretek nem kaphatók ACP 600 változatban. A szimbólumok magyarázata a táblázat alatt következik.

Frekvenciaváltó típus	Normál üzem					Nehéz üzem							Méret
	Terhelés ciklus 1/10 perc		S _N [kVA]	P _N *) [kW]	P _N *) [HP]	Terhelés ciklus 1/10 perc		Terhelés ciklus ¹⁾ 2/15 mp		S _{hd} [kVA]	P _{hd} *) [kW]	P _{hd} *) [HP]	
	I _{2N} 9/10 perc [A]	I _{2Nmax} 9/10 perc [A]				I _{2hd} 9/10perc [A]	I _{2hdmax} 9/10 perc [A]	I _{2hd} 13/15mp [A]	I _{2hdmax} 2/15mp [A]				
3 fázisú 380V, 400V, 415V készülékek													
Acx604/607-0100-3	147	162	100	75	100	112	123	112	224	70	55	75	R7
Acx604/607-0120-3	178	196	120	90	125	147	162	147	294	100	75	100	
Acx604/607-0140-3	216	236	140	110	150	178	267	178	356	120	90	125	R8
Acx604/607-0170-3	260	286	170	132	200	216	324	216	432	140	110	150	
Acx604/607-0210-3	316	348	210	160	250	260	390	260	520	170	132	200	R9
Acx604/607-0260-3	395	435	260	200	300	316	474	316	632	210	160	250	
Acx604/607-0320-3	480	528	320	250	350	395	593	395	790	260	200	300	2xR8
Acx604/607-0400-3	600	661	400	315	400	494	741	494	988	320	250	350	
Acx604/607-0490-3	751	827	490	400	500	600	901	600	1200	400	315	400	2xR9
Acx604/607-0610-3	912	1003	610	500	600	751	1127	751	1502	490	400	500	
3 fázisú 380V, 400V, 415V, 440, 460, 480 vagy 500V készülékek													
Acx604/607-0120-5	135	149	120	90	100	112	112	112	224	100	75	75	R7
Acx604/607-0140-5	164	180	140	110	125	137	135	137	270	120	90	100	
Acx604/607-0170-5	200	220	170	132	150	164	246	164	328	140	110	125	R8
Acx604/607-0210-5	240	264	210	160	200	200	300	200	400	170	132	150	
Acx604/607-0260-5	300	330	260	200	250	240	360	240	480	210	160	200	R9
Acx604/607-0320-5	365	402	320	250	300	300	450	300	600	260	200	250	
Acx604/607-0400-5	460	506	400	315	350	365	548	365	730	320	250	300	2xR8
Acx604/607-0490-5	570	627	490	400	500	456	684	456	912	400	315	400	
Acx604/607-0610-5	694	764	610	500	600	570	855	570	1140	490	400	500	2xR9
Acx604/607-0760-5	874	961	760	630	700	694	1041	694	1388	610	500	600	
3 fázisú 525V, 550V, 575V, 600V, 660V, 690VAC készülékek													
Acx604/607-0100-6	88	97	100	75	100	65	98	65	98	70	55	75	R7
Acx604/607-0120-6	105	116	120	90	125	88	132	88	132	100	75	100	
Acx604/607-0140-6	127	140	140	110	150	105	158	105	158	120	90	125	R8
Acx604/607-0170-6	150	165	170	132	150	127	191	127	191	140	110	150	
Acx604/607-0210-6	179	197	210	160	200	150	225	150	225	170	132	150	R9
Acx604/607-0260-6	225	248	260	200	250	179	269	179	269	210	160	200	
Acx604/607-0320-6	265	292	320	250	300	225	338	225	338	260	200	250	2xR8
Acx604/607-0400-6	351	386	400	315	350	265	398	265	398	320	250	320	
Acx604/607-0490-6	428	470	490	400	450	340	511	340	510	400	315	350	2xR9
Acx604/607-0610-6	504	555	610	500	500	428	642	428	642	490	400	450	2xR9
Acx604/607-0760-6	664	637	760	630	700	504	756	504	756	610	500	500	

A táblázat folytatása előző oldalról.

ACS 604/607 Típus	Szivattyú/ ventilátor hajtás (négyzetes nyomaték)		Mé- ret
	I _{2NSQ}	P _N	
	[A]	[kW]	
3 fázisú 380V, 400V, 415V készülékek			
ACS604/607-0100-3	178	90	R7
ACS604/607-0120-3	200	110(100)	
ACS604/607-0140-3	260	132	R8
ACS604/607-0170-3	300	160	
ACS604/607-0210-3	375	200	
ACS604/607-0260-3	480	250	R9
ACS604/607-0320-3	510	315(265)	
3 fázisú 380V, 400V, 415V, 440, 460, 480 vagy 500V készülékek			
ACS604/607-0120-5	164	110	R7
ACS604/607-0140-5	193	132	
ACS604/607-0170-5	240	160	R8
ACS604/607-0210-5	285	200	
ACS604/607-0260-5	345	250	
ACS604/607-0320-5	460	315	R9
ACS604/607-0400-5	490	400(395)	

Az áram értékek állandók ugyanazon feszültség tartományon belül. Az ACx60x névleges árama nagyobb vagy egyenlő kell legyen a motor névleges áramával, a névleges motorteljesítmény elérése érdekében, az adott feszültség szinten.

1. Megjegyzés: A maximum megengedett motor teljesítmény 1,5P_{hd}. Ha az értéket meghaladjuk a motor nyomaték és a 2/15mp-ként kiadható I_{2hdmax} automatikusan bekorlátozódik. Ez a funkció megvédi az ACS600 bemeneti hídját a túlterheléstől.

2. Megjegyzés: A terhelhetőség (áram és teljesítmény) csökken, ha a telepítési hely az 1000m tengerszint fölötti magasságot meghaladja vagy a környezeti hőmérséklet 40°C fölé emelkedik (35°C ACx60x-0120-3 és ACx60x-140-5 készülékek szivattyú / ventilátor alkalmazásban). Ez IP21/22 készülékekre érvényes. Lásd kimenő áram leértékelési görbék az A-4. Oldalon.

3. Megjegyzés: A szivattyú / ventilátor alkalmazásban du/dt szűrők nem használhatók. A du/dt szűrőkre általában 525V...690V hálózati feszültség esetén van szükség, normál tekercselésű motoroknál. Speciális tekercselésű motorok esetén nincs szükség du/dt szűrőkre.

Szivattyú és ventilátor alkalmazásra vonatkozó megjegyzések

A szivattyú / ventilátor teljesítmény besorolás az ACS 600 Standard Pump and Fan Control alkalmazási programra vonatkozik

() tipikusan elérhető motor teljesítmény I_{2NSQ} mellett.

Normál üzem (10% túlterhelés):

I_{2N} - névleges kimeneti áram

I_{2Nmax} - rövid túlterhelési áram (minden 1/10perc ciklusban)

$$I_{2Nmax} (1/10perc) = 1,1 * I_{2N}$$

$$I_{2Nmax} (2/15mp) = 1,5 * I_{2N} (400V \text{ és } 500V \text{ Készülékeknél})$$

S_N - névleges látszólagos teljesítmény

P_N – tipikus motor teljesítmény. A megadott kW teljesítmények a legtöbb IEC-34 szabvány szerinti motorokra érvényesek. A HP teljesítmények a legtöbb NEMA szabvány szerinti motorokra érvényesek.

Szivattyú és ventilátor alkalmazás (négyzetes nyomaték)

I_{2NSQ} - névleges kimeneti áram, nem túlterhelhető.

Nehéz üzem (50% túlterhelés):

I_{2hd} - névleges kimeneti áram

I_{2hdmax} - rövid túlterhelési áram (minden 1/10perc ciklusban vagy minden 2/15mp ciklusban). A maximum áram függ a paraméter beállítástól, lásd Progra mozoí Kézikönyv.

$$I_{2Nmax} (1/10perc) = 1,5 * I_{2hd}$$

$$I_{2Nmax} (2/15mp) = 2,0 * I_{2hd} (400V \text{ és } 500V \text{ készülékeknél}) \text{ vagy } 1,5 * I_{2hd} (690V \text{ készülékek})$$

S_{hd} – névleges látszólagos teljesítmény,

P_{hd} - névleges motor teljesítmény. A megadott kW teljesítmények a legtöbb IEC-34 szabvány szerinti motorokra érvényesek. A HP teljesítmények a legtöbb NEMA szabvány szerinti motorokra érvényesek.

**NEMA névleges
Teljesítmények**

Az ACS 607 és ACS 604 készülékek NEMA szabvány szerinti teljesítmény 60Hz-es hálózaton, az alábbi táblázat tartalmazza. A szimbólumok magyarázata az előző oldalakon.

ACS 604/607 Típus	Normál üzem			Nehéz üzem					Méret
	Terhelés ciklus 1/10 perc		P _N [HP]	Terhelés ciklus 1/10 perc		Terhelés ciklus ¹⁾ 2/15 mp		P _{hd} [HP]	
	I _{2N} 9/10 perc [A]	I _{2Nmax} 1/10 perc [A]		I _{2hd} 9/10p erc [A]	I _{2hdmax} 1/10 perc [A]	I _{2hd} 13/15mp [A]	I _{2hdmax} 2/15mp [A]		
3 fázisú 380V, 400V, 415V, 440V, 460V, 480V készülékek									
ACS604/607-0120-4	156	172	125	113	168	113	224	75	R7
ACS604/607-0140-4	180	198	150	141	203	141	270	100	
ACS604/607-0170-4	216	238	150	172	246	172	328	150	R8
ACS604/607-0210-4	260	286	200	200	300	200	400	150	
ACS604/607-0260-4	316	348	250	240	360	240	480	200	R9
ACS604/607-0320-4	414	455	300/350	300	450	300	600	250	
ACS604/607-0400-4	480	528	400	365	548	365	730	300	

Megjegyzés: Az USA gyártmányú készülékek típus végződése – 4. Ebben a kézikönyvben található –5 típus jelzésű készülékek adatai megegyeznek velük.

**Kimeneti áram leértéke-
lése a hőmérséklet
függvényében**

A kimeneti áramot úgy számítjuk ki, hogy a táblázatokban megadott névleges áramértéket beszorozzuk a leértékelési szorzóval.

Hőmérséklet leértékelési szorzó ACx 607 készülékeknél:

- **Általános szabály:** +40°C / +104° F fölött (35°C / 95° F ACS 60x-0120-3 és ACS 60x-0140-5, I_{2NsQ} alkalmazás), a kimeneti áram 1,5%-al csökken minden 1°C / 1,8° F hőmérsékletnövekedésnél (egészen +50°C / +122° F-ig).
- **1. Példa.** Ha a környezeti hőmérséklet +50°C / +122° F a leértékelési szorzó:

$$100\% - (1,5\% / ^\circ\text{C}) \cdot 10 = 85\% \text{ vagy } 0,85$$

A kimeneti áram egyenlő 0,85*I_{2N}, 0,85*I_{2hd} vagy 0,85*I_{2NsQ}.

Bemeneti erősáramú csatlakozás

Bemenő feszültség (U1):

380/400/415VAC 3 fázis $\pm 10\%$ a 400VAC készülékeknél
380/400/415/440/460/480/500VAC 3 fázis $\pm 10\%$ az 500VAC készülékeknél.

525/550/575/600/660/690 VAC 3 fázis $\pm 10\%$ a 690VAC készülékeknél
(690VAC 3 fázis $-10\% \dots +5\%$ az ACx 607 készülékeknél).

Rövidzárlati teljesítmény: Az ACx600 rövididejű zárlati árama 50kA 1s

US szabványok szerint mérve ACS604/ ACS607 (100...400kVA):

Alkalmazható olyan áramkörben, melyben legfeljebb 65kA rms szimmetrikus áram keletkezhet maximum 480V-on (500V készülékek) illetve 600V-on (690V-os készülékek).

Bemenő frekvencia: 48...63Hz, max. megengedett változás 17%/s.

Vonali aszimmetria: Max. $\pm 3\%$ a névleges vonali feszültségből

Alap teljesítménytényező (cosphi): 0,97 (névleges terhelésnél)

Motor csatlakozás

Kimenő feszültség (U2): 0...U1, 3 fázis szimmetrikus

Kimenő frekvencia: DTC mód $0-3,2 \cdot f_{FWP}$. Maximum frekvencia 300Hz

$$f_{FWP} = (U_{Nbe} / U_{Nmot}) \cdot f_{Nmotor}$$

f_{FWP} : mezőgyengítési pont frekvencia, U_{Nbe} : hálózati feszültség, U_{Nmot} : névleges motor feszültség, f_{Nmotor} : névleges motor frekvencia

„Scalar” vezérlési mód (kivéve ACP600): 0...300Hz

du/dt szűrővel (DTC vagy scalar vezérlés): 0...120Hz

Frekvencia felbontás: 0,01Hz

Névleges kimenő áram: lásd táblázatok

Teljesítmény túlterhelés: $1,5 \cdot P_{hd}$

Túl áram védelem: $3,5 \cdot I_{2hd}$

Mezőgyengítési pont: 8...300Hz

Kapcsolási frekvenciája: 3kHz (átlag), 690V-os készülékek 2kHz (átlag)

Max. javasolt motor kábelhossz: 300m (980ft). Ez az érték az összehozott kábelhossz a párhuzamosan kötött motorok esetén. Az Acx 601-0005-3-től Acx 601-0016-3-ig ill. Acx 601-0006-5-től Acx 601-0020-5-ig valamint Acx 601-0009-6-től Acx 601-0020-6-ig, amennyiben a motor kábel hossza meghaladja a 70m (230ft), kérjük forduljon további információkért az ABB Kft-hez.

Motor csapágys 90kW (125HP) fölött: Javasolt a hajtás ellenoldalon egy szigetelt csapágys alkalmazása

Hatásfok és hűtés**Hatásfok:** körülbelül 98% névleges teljesítményen**Hűtés:** beépített ventilátor, levegőáramlás alulról felfele.**Környezeti feltételek**

Az ACS/ ACC/ ACP 600 frekvenciaváltók környezeti tűréshatárai az alábbi táblázatban olvashatók. A frekvenciaváltókat belsőtéri, fűtött helyiségben való alkalmazásra javasoljuk.

ACS/ACC/ACP 600	Üzemeltetés állandó, fix jelleggel	Tárolás Védőcsomagolásban	Szállítás védőcsomagolásban
Telepítési hely magassága	Névleges teljesítmény 1000m (3300ft) tengerszint felett ¹⁾	-	-
Levegő hőmérséklete	0...+40°C (32...104°F) ²⁾ (IP21/22 és ACx 607, IP54) 0...+25°C (32...77°F) ²⁾ (ACx601, IP54)	-40...+70°C (-40...+158°F)	-40...+70°C (-40...+158°F)
Relatív páratartalom	5...95% A kondenzáció nem megengedett. Korrozív gázok jelenlétében a maximum megengedett páratartalom 65%.	Max. 95%	Max. 95%
Szennyezettség (IEC 721-3-3)	Vezetőképes por jelenléte nem megengedett.		
	Normál áramkörök Vegyi gázok: 3C2 osztály Szilárd részek: 3S2 oszt.	Normál áramkörök Vegyi gázok: 1C2 osztály Szilárd részek: 1S3 oszt.	Normál áramkörök Vegyi gázok: 2C2 osztály Szilárd részek: 2S2 oszt.
	Felületvédett áramkörök Vegyi gázok: 3C3 osztály Szilárd részek: 3S2 oszt.	Felületvédett áramkörök Vegyi gázok: 1C2 osztály Szilárd részek: 1S3 oszt.	Felületvédett áramkörök Vegyi gázok: 2C2 osztály Szilárd részek: 2S2 oszt.
Légnyomás	70...106kPa 0,7...1,05 atmoszféra	70...106kPa 0,7...1,05 atmoszféra	60...106kPa 0,6...1,05 atmoszféra
Rezgés (IEC 68-2-29)	Max.0,3mm (0,01 in.) (2..9Hz) Max 1m/s ² (3,3ft/s ²) (9...200Hz) szinusz	Max.1,5mm (0,06 in.) (2..9Hz) Max 5m/s ² (16,4ft/s ²) (9...200Hz) szinusz	Max.3,5mm (0,14 in.) (2..9Hz) Max 15m/s ² (49ft/s ²) (9...200Hz) szinusz
Lökés (IEC 68-2-29)	Nem megengedett	Max.100m/s ² (300ft/s ²) 11ms	Max.100m/s ² (300ft/s ²) 11ms
Szabad esés	Nem megengedett	250mm (10in.) 100kg (220lbs) súly alatt 100mm (4in.) 100kg (220lbs) súly fölött	250mm (10in.) 100kg (220lbs) súly alatt 100mm (4in.) 100kg (220lbs) súly fölött

¹⁾ 1000m (3300ft) tengerszint feletti magasság esetén a frekvenciaváltó kimeneti árama 100m-ként (330ft) 1%-al csökken. Amennyiben a telepítés helye 2000m tengerszint fölötti magasságban van, kérjük forduljon az ABB Kft-hez további információkért.

²⁾ Lásd Kimeneti áram leértékelése a hőmérséklet függvényében, A-3. Oldal.

Hálózati biztosítók

Az ACS/ ACC/ ACP 607-hez tartozó valamint az ACS/ ACC/ ACP 604-es készülékekhez javasolt bemeneti (hálózati) biztosítót a következő táblázat tartalmazza. **A** min. névleges áram amperben, **A²s** max. I²t értéke, **V** névleges feszültség voltban.

Csak a gyors / félvezetővédő típusú biztosítók garantálják a bemeneti egyenirányító hid félvezetőinek védelmét.

ACx604/607 típus	Biztosítók							
	A	A ² s	V	Gyártó	Típus DIN 43620 	Méret	Típus DIN 43653 	Méret
Acx 60x-0100-3 Acx 60x-0120-5 Acx 60x-0120-3 Acx 60x-0140-5 Acx 60x-0140-3 Acx 60x-0170-5	400	105000	660	Busmann	170M3819	1*	170M3019	1*
Acx 60x-0170-3 Acx 60x-0210-5	550	190000	660	Busmann	170M5188	2	170M5011	2
Acx 60x-0210-3 Acx 60x-0260-5 Acx 60x-0400-3 Acx 60x-0490-5 Acx 60x-0260-3 Acx 60x-0320-5 Acx 60x-0490-3 Acx 60x-0610-5	700	405000	660	Busmann	170M5813	2	170M5013	2
Acx 60x-0320-3 Acx 60x-0400-5 Acx 60x-0610-3 Acx 60x-0760-5	800	465000	660	Busmann	170M6812	3	170M6012	3
Acx 60x-0100-6	125	3700	660	Busmann	170M1568	000	170M1368	000
Acx 60x-0120-6	200	15000	660	Busmann	170M1570	000	170M1370	000
Acx 60x-0140-6 Acx 60x-0170-6	250	28500	660	Busmann	170M3816	1*	170M3016	1*
Acx 60x-0210-6	315	46500	660	Busmann	170M3817	1*	170M3017	1*
Acx 60x-0260-6	400	105000	660	Busmann	170M3819	1*	170M3019	1*
Acx 601-0320-6 Acx 601-0400-6	550	190000	660	Busmann	170M5811	2	170M5011	2
Acx 601-0490-6	400	105000	660	Busmann	170M3819	1*	170M3019	1*
Acx 601-0610-6 Acx 601-0760-6	550	190000	660	Busmann	170M5811	2	170M5011	2

Megjegyzés: Más gyártmányú biztosítók is alkalmazhatók amennyiben megfelelnek a fenti táblázatban leírtaknak. Csak a gyors félvezetővédő biztosítók garantálják a készülék megfelelő védelmét. A táblázatban javasolt biztosítók UL R/C (JFRHRZ) típusúak.

Példa Az ACS604-0260-3 esetén a bemeneti híd védelmére javasolt biztosítók 700A-es gyorsbiztosítók.

A I_{2N} , I_{2hd} és I_{2NsQ} értékek az ACS604-0260-3 esetén 395A, 316A és 480A, $1,1 \cdot 395A = 434,5A$, $1,5 \cdot 316A = 474A$ és $1,0 \cdot 480A = 480A$. Normál karakterisztikájú biztosítók, melyek árama nagyobb mint 434,5A, 474A vagy 480A használhatók a bemeneti kábelek védelmére; így 480 vagy 500A-es biztosítókat választhatunk az alkalmazástól függően. (normál, nehéz üzem vagy szivattyú-ventilátor).

Kábelbevezetők

Az ACS/ ACC/ ACP 604/607 készülékek hálózati és motor kábeleinek sorkapocs méretei, szorító nyomatékai és a kábelbevezetők által elfogadott kábelátmérők értékei az alábbi táblázatban láthatók. A fogadó-képesség a sorkapocs által fogadott vezetéksarú mérete (DIN 46234 Cu kábel és DIN 46329 Al kábel), az európai szabványoknak megfelelő átvezető lemez fogadónylásai és a maximum szükséges áramerősség által definiált keresztmetszet szerint van meghatározva. A NEMA ket-tőslyukú saruk (1/2 inch átmérő és 1,75 inch közepén) az R8 készülé-kek valamint az R9 és R7 méretek kimenetén használhatók.

Használt terminoló-gia

- Sorkapocs csatlakozó készlet. Ezt az R7 készülékek esetén hasz-náljuk (bemeneti kábel sorkapocs) és tartalmazza a szükséges csavarokat is. A vezeték és a csatlakozó készlet összeszerelés ká-belsarú nélkül történik.

1X120 → Maximum kábel keresztmetszet mm²-ben
 L → Maximum kábelcsatlakozások száma

- Sínscatlakozás furatokkal; csavar, anya, alátét és sarú más szállí-tótól. Másik hasonló csatlakozási mód az, amely egy szigetelt csapot, alátétet és anyát használ. A kábelsarut másik szállító adja.

1X(10-120) → Maximum kábelkeresztmetszet mm²-ben
 L → Maximum csavarátmérő, mely belefér a sínfuratban vagy maximum szigetelt csapátmérő
 L → Maximum kábelcsatlakozások száma, átmérő mm-ben

- Ha egy M betű szerepel a táblázat előtti számban (pl. M10), ez egy metrikus csavart jelent.

Metrikus és US szabvány közötti váltás

M8 – 5/16 inch csavar átmérőben

M10 – 3/8 inch csavar átmérőben

M12 – 1/2 inch csavar átmérőben

- T = szorítónyomaték.

**Sorkapocs méretek
és szorítónyomaté-
kok**

Az ACS/ ACC/ ACP 604/607-es készülékek hálózati és motor kábeleinek sorkapocs méretei (fázisonként), valamint a szorítónyomatékok értékei, az alábbi táblázatban láthatók.

Motor sorkapcsok	Hálózati sorkapcsok			Motor sorkapcsok			Földelő sorkapcsok		Szek- rény (méret)
	U1,V1, W1		T	U2,V2, W2		T	Földelő PE	T	
	Cu	Al	Nm	Cu	Al	Nm		Nm	
Acx607-0100-3/0120-5/0100-6	1x120 ³⁾	1x120 ³⁾	30	1x(12-120)	1x(12-120)	30	M12	30	MNS (R7) MNS (R8)
Acx607-0120-3/0140-5/0120-6	1x185 ³⁾	1x185 ³⁾	22	1x(12-185)	1x(12-185)	30	M12	30	
Acx607-0140-3/0170-5/0140-6	2x(12-185)	2x(12-185)	44	2x(12-185)	2x(12-185)	44	M12	30	
Acx607-0170-3/0210-5/0170-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
Acx607-0210-3/0260-5/0210-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
Acx607-0260-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	MNS (R9)
Acx607-0260-3/0320-5/0320-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	
Acx607-0320-3/0400-5/0400-6	2x(12-185)	2x(12-240)	44	2x(12-185)	2x(12-240)	44	M12	30	MNS (2xR8)
Acx607-0400-3/0490-5/0490-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2db)	35	
Acx607-0490-3/0610-5/0610-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2db)	35	MNS (2xR9)
Acx607-0610-3/0760-5/0760-6	4x(12-185)	4x(12-240)	55	4x(12-185)	4x(12-240)	55	M10 (2x2db)	35	
Acx604-0100-3/0120-5/0100-6	1x(10-120) ⁴⁾	1 ¹⁾	30	1x(10-120)	1 ¹⁾	30	41mm ^{2 2) 3)}	30	(R7) (R8)
Acx604-0120-3/0140-5/0120-6	1x(10-120) ⁴⁾	1 ¹⁾	30	1x(10-120)	1 ¹⁾	30	41mm ^{2 2) 3)}	30	
Acx604-0140-3/0170-5/0140-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	
Acx604-0170-3/0210-5/0170-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	
Acx604-0210-3/0260-5/0210-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	
Acx604-0260-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	(R9)
Acx604-0260-3/0320-5/0320-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	
Acx604-0320-3/0400-5/0400-6	1x(10-240) ⁴⁾	1x(10-240) ⁴⁾	30	3x(12-240)	3x(12-240)	44	M10 (2db) ²⁾	30	

¹⁾ A maximum beköthető hálózati vagy motor kábel 3x120+70 (3x(AWG1000)+AWG00); a réz kábelek kereszt metszete mm², 3 fázis vezeték + PE vezeték). Az Al kábel nem köthető be a kábelsarú mérete miatt.

²⁾ Ez a PE sín és az ACS604 modul földelő sorkapcsa. A sorkapcsot össze be kell kötni a használt szekrény PE sínéhez.

³⁾ Kábelméret: 6 AWG...300 MCM

⁴⁾ Szigetelt csap

Külső áramkörök bekötési rajzai

A Standard Gyári Programozás alkalmazási makró programmal ellátott ACS 600 külső áramköri bekötései az alábbiakban láthatók. A külső bekötések változnak a többi alkalmazási makrók vagy programok esetén (lásd Programozási Kézikönyv).

A külső áramkörök közvetlenül a NIOC kártyára vagy egy opcionális sorkapocsra csatlakoznak. Ha az opcionális I/O sorkapcsot használjuk, az ACS 600 rendelési kódjában a vezérlőpanel pozíciószáma 4 –es vagy 5-ös lesz. Lásd 2. fejezet, ACS600 rendeléskód leírása.

Az opcionális sorkapocs lehet X2 (IEC szabvány) vagy 2TB (ANSI szabvány, csak USA készülékek). A 2TB sorkapocs esetén az ACS600 rendeléskódban a 20-ik szám értéke 8.

Amikor a bekötéseket végzi, ellenőrizze, hogy a hajtás sorkapocs kiosztása melyik alábbi bekötési ábrának felel meg és győződjön meg, hogy a jó bekötést alkalmazza.

Az ACP külső áramköri csatlakozásai közvetlenül a NIOC vagy NIOCP kártyára vannak bekötve. A NIOCP-re való bekötés az alábbiakban látható.

NIOC kártya

Alábbiakban az ACS 600 külső áramköreinek csatlakoztatása NIOC kártyával és gyári alkalmazási makró esetén. A külső bekötések változnak a többi alkalmazási makrók vagy programok esetén (lásd Programozási Kézikönyv).

ACS601/604/607
NIOC kártya
(A2)

Programozható be- / kimenetek (I/O)
Gyári beállítás

Sorkapocs mérete

X21, X22, X23, X25, X26, X27:
0,5...1,5mm² kábelek

Vezérlőkábelek külső átmérője

φ : 2x 3x2...11mm

Gyári beállítás, alkalmazási program B
kiválasztás (típus kód)

DI1: start, DI2: stop, DI3: forgásirány
váltás, DI4: Acc/ Dec 2, DI5,6: állandó
fordulatszám 1...3 kiválasztása

²⁾ Működés: 0=nyitott, 1= zárt

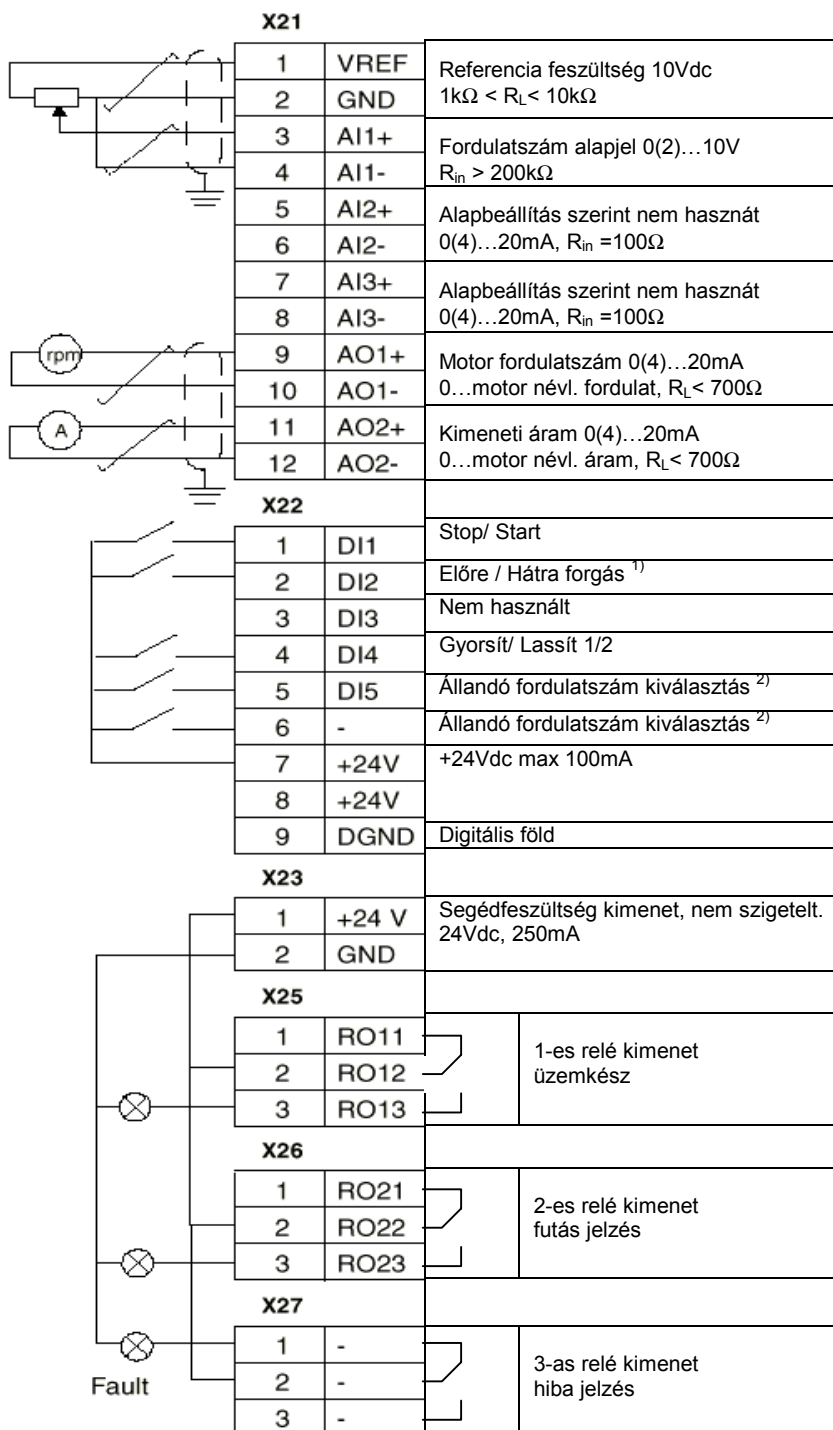
DI5	DI6	Kimenet
0	0	Fordulatszám AI1
0	1	Állandó fordulatszám 1
1	0	Állandó fordulatszám 2
1	1	Állandó fordulatszám 3

X28 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	GND	
3	B-	
4	A+	
5	GND	Tápfeszültség a kihe- lyezett vezérlő panel- nek NAMC-3-al.
6	+24V	

X29 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	HIBA (FAULT)	
3	B-	
4	A+	
5	GND	Tápfeszültség a kihe- lyezett vezérlő panel- nek NAMC-3-al.
6	+24V	



X2 opcionális sorkapocs

Alábbiakban az ACS 600 külső áramköreinek csatlakoztatása X2 opcionális sorkapocsra, a gyári alkalmazási makró esetén. A külső bekötések változnak a többi alkalmazási makrók vagy programok esetén (lásd Programozási Kézikönyv).

Sorkapocs mérete

X21, X22, X23, X25, X26, X27: 0,5...1,5mm² kábelek (#20...#16 AWG)
X2: kábelek 0,5...2,5mm² (#20...#14 AWG)

Vezérlőkábelek külső átmérője

φ : 2x 3x2...11mm (0,08...0,43")

Gyári beállítás, alkalmazási program B kiválasztás (típus kód)

DI1: start, DI2: stop, DI3: forgásirány váltás, DI4: Acc/ Dec 2, DI5,6: állandó fordulatszám 1...3 kiválasztása

1) A 10.3 paramétert állítsa REQUEST-re

2) Működés: 0=nyitott, 1= zárt

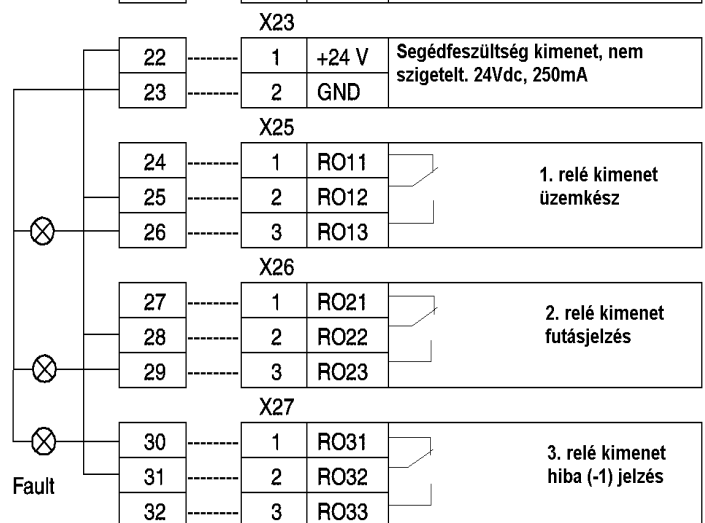
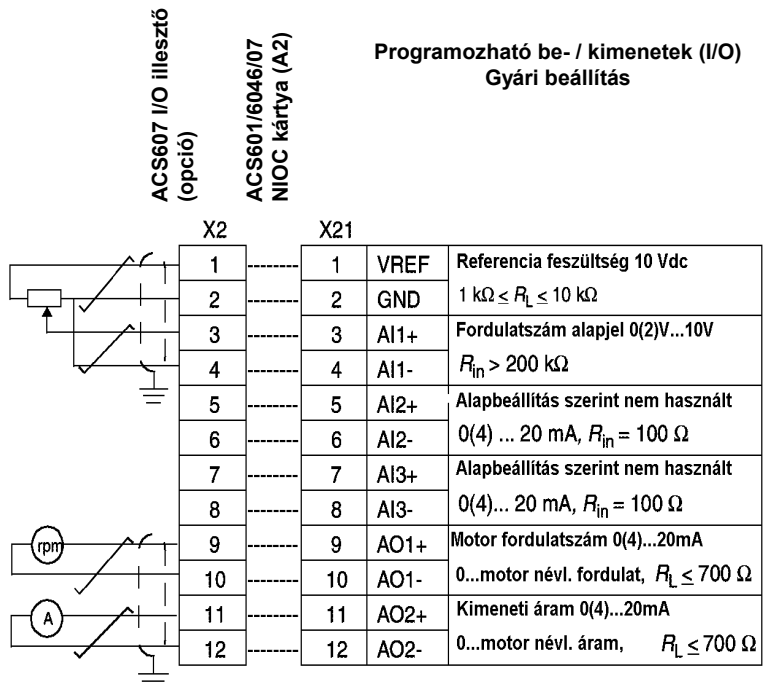
DI5	DI6	Kimenet
0	0	Fordulatszám AI1
0	1	Állandó fordulat 1
1	0	Állandó fordulat 2
1	1	Állandó fordulat 3

X28 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	GND	
3	B-	
4	A+	Tápfeszültség a kihelyezett vezérlőpanelnek NAMC-3 (NAMC-11nincs)
5	GND	
6	+24V	

X29 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	HIBA (FAULT)	
3	B-	
4	A+	Tápfeszültség a kihelyezett vezérlő panelnek NAMC-3-al (nincs NAMC-11-nél)
5	GND	
6		



2TB opcionális sorkapocs

Alábbiakban az ACS 600 külső áramköreinek csatlakoztatása 2TB opcionális sorkapocsra, a gyári alkalmazási makró esetén. A külső bekötések változnak a többi alkalmazási makrók vagy programok esetén (lásd Programozási Kézikönyv).

ACS607 I/O illesztő
(opció)ACS601/6046/07
NIOC kártya (A2)Programozható be- / kimenetek (I/O)
Gyári beállítás**Sorkapocs mérete**

X21, X22, X23, X25, X26, X27: 0,5...1,5mm²
kábelek (#20...#16 AWG)

X2: kábelek 0,5...2,5mm² (#20...#14 AWG)

Vezérlőkábelek külső átmérője

φ : 2x 3x2...11mm (0,08...0,43")

Gyári beállítás, alkalmazási program B kiválasztás (típus kód)

DI1: start, DI2: stop, DI3: forgásirány váltás, DI4: Acc/ Dec 2, DI5,6: állandó fordulatszám 1...3 kiválasztása

¹⁾ A 10.3 paramétert állítsa REQUEST-re

²⁾ Működés: 0=nyitott, 1= zárt

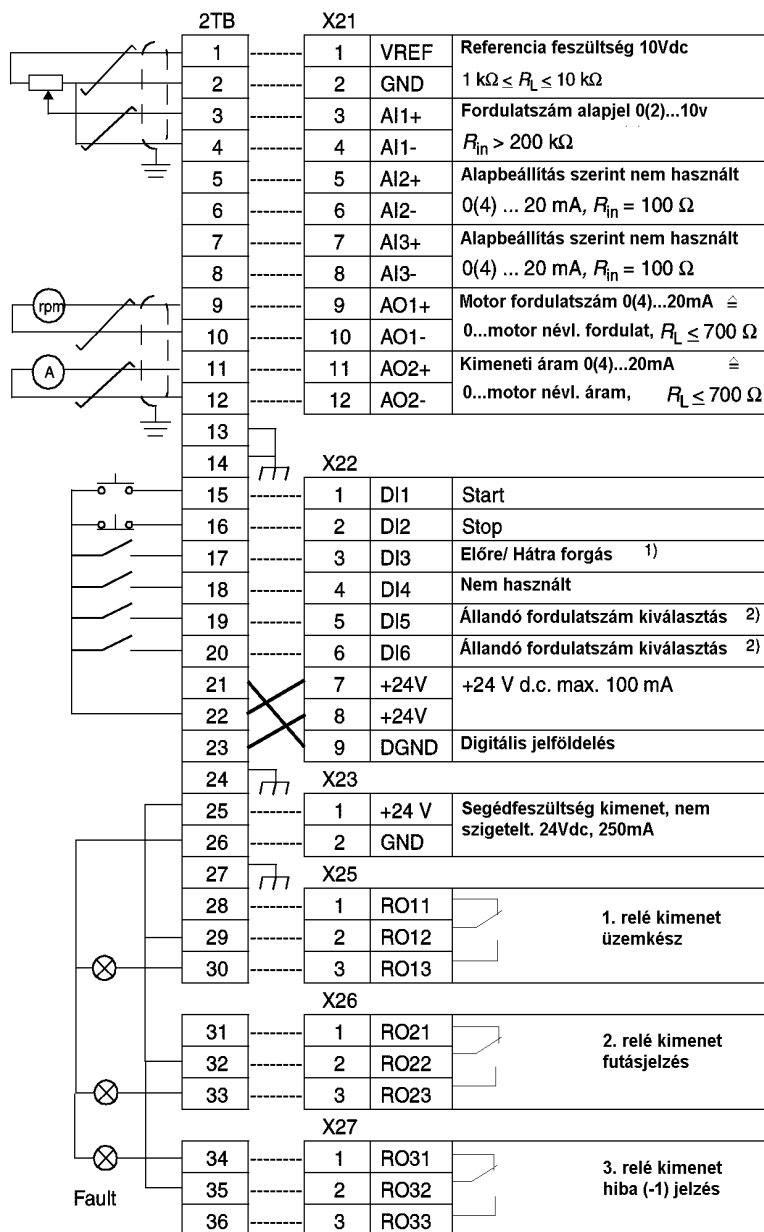
DI5	DI6	Kimenet
0	0	Fordulatszám AI1
0	1	Állandó fordulatszám 1
1	0	Állandó fordulatszám 2
1	1	Állandó fordulatszám 3

X28 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	GND	
3	B-	
4	A+	Tápfeszültség a kihelyezett vezérlőpanelnek NAMC-3 (NAMC-11nincs)
5	GND	
6	+24V	

X29 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó a NAMC-3 kártyához. Nem használatos a NAMC-11 kártyával.
2	HIBA (FAULT)	
3	B-	
4	A+	Tápfeszültség a kihelyezett vezérlő panelnek NAMC-3-al (nincs NAMC-11-nél)
5	GND	
6	+24V	



NIOCP kártya

Alábbiakban az ACP 600 külső áramköreinek csatlakoztatása NIOCP kártyával (és fordulatszám szabályozás alkalmazási makró program esetén). A külső bekötések változnak a többi alkalmazási makrók vagy programok esetén (lásd Programozási Kézikönyv).

Sorkapocs mérete

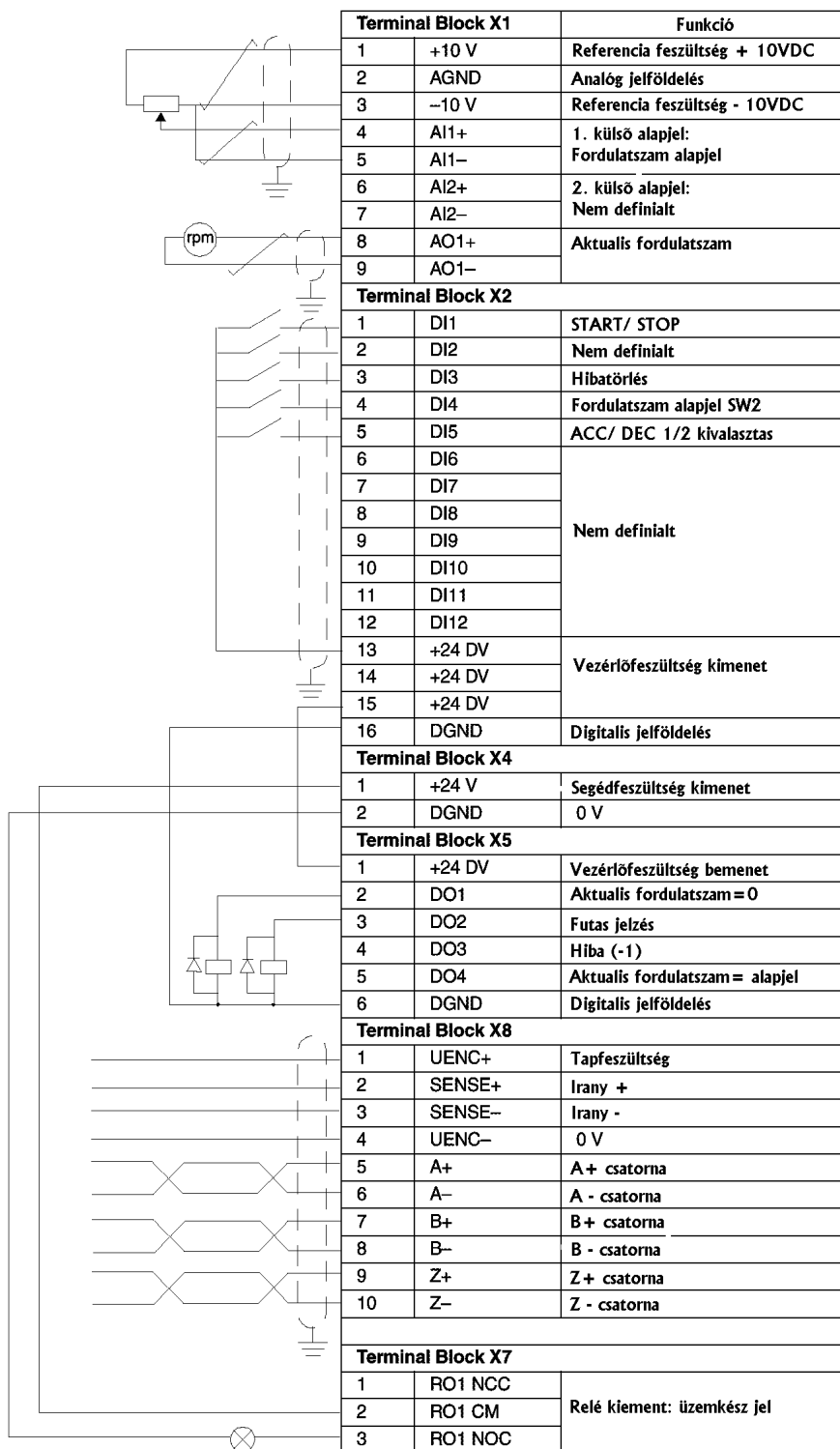
X21, X22, X23, X25, X26, X27:
0,5..1,5mm² kábelek

Vezérlőkábelek külső átmérője

φ : 2x 3x2...11mm

X300 csatlakozó RS485-hez

1	TRANS	Panel csatlakozó Bekötései
2	GND	
3	B-	
4	A+	Vezérlőpanel tápfeszültség
5	GND	
6	+24V	



NIOC és NIOCP kártyák specifikációja

Az ACS 600 külső áramköreinek csatlakoztatására használt kártyák leírását az alábbi táblázat foglalja össze.

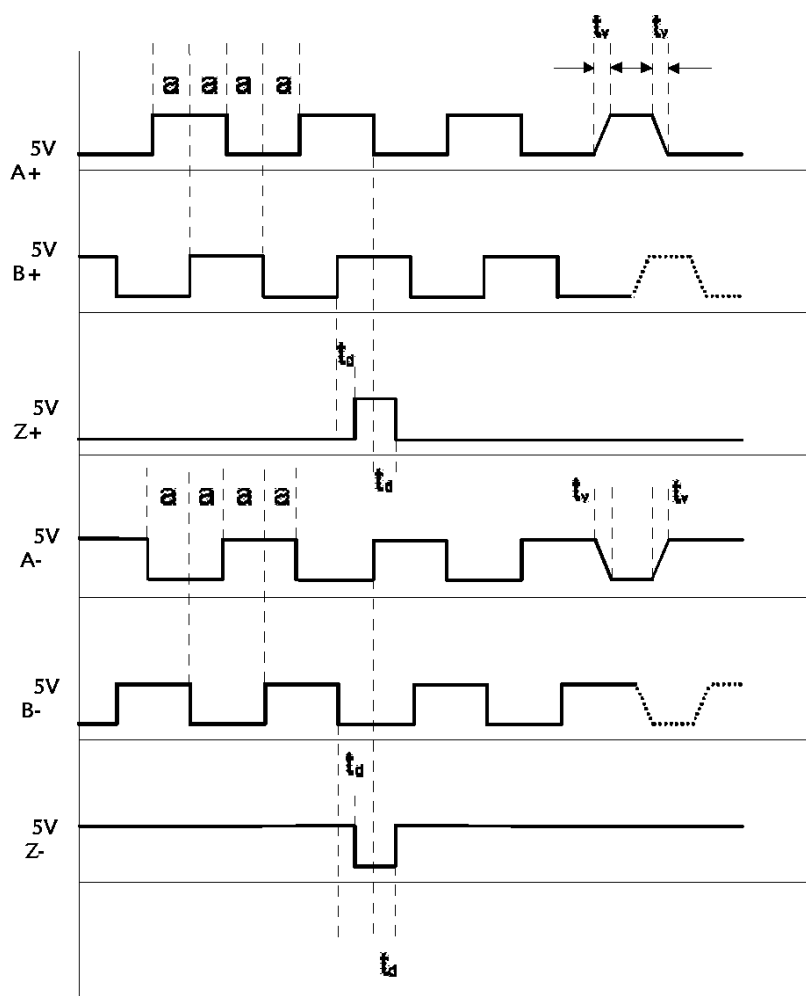
	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOC-01 kártya	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOCP-01 kártya
Analóg bemenetek A differenciális analóg bemenet előnye, hogy az analóg jelet küldő készülék vagy jeladó földpotenciálja, $\pm 15\text{V}$ -al eltérhet az ACS600 földpotenciál értékétől anélkül, hogy a jelben nem kívánt zavar keletkezzen. A differenciális bemenet ugyankor jól csökkenti a vezérlőkábeleken megjelenő közös módú zavarokat is.	ACS600: két programozható differenciális áram bemenet: $0(4)\dots 20\text{mA}$, $R_{in} = 100\Omega$ ACC600: két differenciális áram bemenet: $0\dots 20\text{mA}$, $R_{in} = 100\Omega$ ACP600: egy programozható differenciális áram bemenet: $0\dots 20\text{mA}$, $R_{in} = 100\Omega$ ACS/ ACP 600: egy programozható differenciális feszültség bemenet: ACS600 $0(2) \dots 10\text{VDC}$, $R_{in} > 200\text{ k}\Omega$; ACP600 $0\dots 10\text{V}$, $R_{in} > 200\text{ k}\Omega$ ACC 600: egy programozható differenciális feszültség bemenet: $0\dots 10\text{VDC}$, $R_{in} > 200\text{ k}\Omega$; Közös módú feszültség: $\pm 15\text{ VDC}$, max. Közös módú jelerősség: $> 60\text{dB}$ 50Hz-en. Felbontás: $0,1\%$ (10 bit) Pontatlanság: $\pm 0,5\%$ (FSR, 25°C), Hőmérséklet tényező: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Bemenet frissítése: 12ms (ACS600), 44ms (ACC600), 1ms (ACP600)	Két bipoláris differenciális feszültség bemenet: $\pm 10\text{VDC}$, $R_{in} = 30\text{ k}\Omega$; Közös módú feszültség: $\pm 20\text{ VDC}$, max Közös módú jelerősség: $> 60\text{dB}$ 50Hz-en. Felbontás: $0,02\%$ (12 bit) Pontosság: 11bit Pontatlanság: $\pm 0,1\%$ (FSR, 25°C), Hőmérséklet tényező: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Bemenet frissítése: 1ms
Állandó feszültség kimenet	Feszültség: $10\text{ VDC} \pm 0,5\%$ (FSR) 25°C -on. Hőmérséklet tényező: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Maximum terhelés: 10mA Alkalmazható potenciométer: $1\text{k}\Omega\dots 10\text{k}\Omega$	Feszültség: $\pm 10\text{ VDC} \pm 0,5\%$ (FSR) 25°C -on. Hőmérséklet tényező: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Maximum terhelés: 10mA Alkalmazható potenciométer: $\geq 1\text{k}\Omega$
Segéd feszültség kimenet	Feszültség: $24\text{ VDC} \pm 10\%$, rövidzárlat védett Maximum áram: 250mA, (130mA NMLD-01 opcióval)	Feszültség: $24\text{ VDC} \pm 10\%$, rövidzárlat védett Maximum áram: 250mA
Analóg kimenetek	ACS/ ACC600: két programozható áram kimenet: $0(4)\dots 20\text{mA}$, $R_L \leq 700\Omega$ ACP600: egy programozható áram kimenet: $0\dots 20\text{mA}$, $R_L \leq 700\Omega$ Felbontás: $0,1\%$ (10 bit) Pontatlanság: $\pm 1\%$ (FSR) 25°C -on, hőmérséklet tényező: $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Kimenet frissítése: 24 vagy 100ms (ACS600), 44ms (ACC600), 8ms (ACP600)	Egy bipoláris programozható feszültség kimenet: $\pm 10\text{V}$, $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ Felbontás: $0,02\%$ (12 bit) Pontosság: 10 bit Pontatlanság: $\pm 0,1\%$ (FSR) 25°C -on, hőmérséklet tényező: $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$, max. Kimenet frissítése: 2ms Kimenet felfutási ideje: 3ms

	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOC-01 kártya	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOCP-01 kártya
Digitális (kétállapotú) bemenetek	ACS/ ACP600: hat programozható kétállapotú bemenet (közös föld): 24 VDC, -15%...+20% ACC600: hat programozható kétállapotú bemenet (közös föld): 24 VDC, -15%...+20% Logikai küszöbfeszültség: <8VDC=„0”, >12VDC=„1” Bemeneti áram: DI1...DI5: 10mA, DI6: 5mA Szűrő időállandó: 1ms. Termisztor bemenet: 5mA, < 1,5kΩ = „1” (normál hőmérséklet) > 4kohm = „0” (magas hőmérséklet), nyitott áramkör = „0” (magas hőmérséklet). Kétállapotú bemenetek belső segéd feszültsége (+24DVDC): rövidzárlat védett, csoportos galvanikus leválasztás Szigetelési teszt feszültség: 500VAC, 1perc Bemenet frissítése: 12ms (ACS600), 44ms (ACC600), 4ms (ACP600) Egy külső 24VDC tápfeszültség is használható a belső helyett.	Tizenkét programozható kétállapotú bemenet (közös föld): 24 VDC, -15% ... +20%. Logikai küszöbfeszültség: <8VDC=„0”, >12VDC=„1” Szűrő időállandó: 50µs. DI 11 és DI 12 időmérésre használható két külső esemény között (PROBE1 és PROBE2) Kétállapotú bemenetek belső segéd feszültsége (+24DVDC): rövidzárlat védett, csoportos galvanikus leválasztás Szigetelési teszt feszültség: 500VAC, 1perc Bemenet frissítése: 1ms Egy külső 24VDC tápfeszültség is használható a belső helyett. Szűrő időállandó: ≤100µs.
Digitális (kétállapotú) kimenetek		Négy programozható digitális kimenet: rövidzárlat védett, túlterhelés védett Maximum terhelés: 10mA a belső 24V tápfeszültségről, 100mA külső tápfeszültségről. Kimenet frissítése: 2ms
Relé kimenetek	Három programozható relé kimenet Kapcsolási teljesítmény: 8A, 24VDC-en vagy 250VAC-en; 0,4A, 120VDC-en Minimum állandó áramérték: 5mA rms 24VDC-en Maximum állandó áramérték: 2A rms Érintkező felület: ezüst kadmium oxid (AgCdO) Szigetelés vizsgálat feszültsége: 4 kVAC, 1percig. Kimenet frissítése: 100ms (ACS600), 44ms (ACC600), 8ms (ACP600)	Egy relé kimenet Kapcsolási teljesítmény: 8A, 24VDC-en vagy 250VAC-en; 0,4A, 120VDC-en Minimum állandó áramérték: 5mA rms 24VDC-en Maximum állandó áramérték: 2A rms Érintkező felület: ezüst kadmium oxid (AgCdO) Szigetelés vizsgálat feszültsége: 4 kVAC, 1percig. Kimenet frissítése: 2ms
DDCS optikai szál csatlakozó	Protokoll: DDCS (ABB osztott hajtás kommunikációs rendszer)	

	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOC-01 kártya	ACS/ ACC/ ACP 600 NIOCP-01 kártya
Jeladó (enkóder) bemenet		Egy jeladó bemenet: 3 differenciális csatorna, +5V jeladó tápfeszültség, frekvencia < 200kHz, tápfeszültség kábelek ellenállás kompenzálásával. COMBICOM csatlakozó, 15 tűs. Teljesíti az EIA RS 422 szabványt. Szükséges jeladó típus: alább listázott típusok vagy megfelelőik: - GI 356 (IRION& VOSSELER) - ROD 426A (Heidenheim) Jeladó jelei: Jelszint / Terhelhetőség: 5V négyszögfeszültség jel élek közötti idő: $> 8\mu s$ f_{max}-nál; élek meredeksége: $t_v \leq 120ns$ referenciajel késleltetése Z (nulla impulzus): $t_d \leq 60ns$; Mintavételezési frekvencia: $f_{max} = 200kHz$

Jeladó jelei

A digitális jeladó (enkóder) jeleit, azon alkalmazásoknál, ahol a jeladó használata szükséges, az alábbi diagramban látható (óramutató irányában történő forgás, hajtásoldaltól nézve)



Tokozott, Helyigény

Az Acx 600 tokozott típusai, védettsége és a szükséges helyigények az alábbi táblázatban található.

ACx 600 típus	Tokozott	Védettség ⁵⁾	Távolság felette		Távolság alatta		Távolság jobb/bal oldalon		Távolság elől/hátul	
			mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
601	falra szerelhető fémtokozott	IP 22/ IP 54 ¹⁾	300	12	300	12	50/50	2/2	20/0	0,8/0
604 ²⁾	R7 méretű tokozott	IP 22	300	12	300	12	50/50	2/2	20/0	0,8/0
604 ³⁾	R8 és R9 méretű tokozott	IP 00	400	16	0	0	0/50	0/2	100/0	4/0
607	MNS tokozott (szekrény)	IP 21 ⁴⁾ /22/42/54	200	8	0	0	0	0	200/0	8/0

¹⁾ kivétel R7-es méret (ACx 601-0100-3, -0120-3, -0120-5, 0140-5, -0100-6, -0120-6) és kivétel ACP601 készülékek

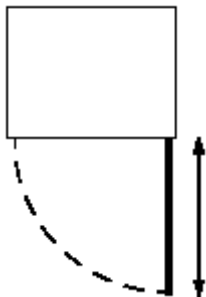
²⁾ ACx 604-0100-3, -0120-3, -0120-5, 0140-5, -0100-6, -0120-6

³⁾ ACx 604-0140-3... -0320-3 & -0170-5... 0400-5, -0140-6... -0400-6

⁴⁾ kivétel 2xR8 és 2xR9 méretek

⁵⁾ A védettségi fok az alábbi táblázatból olvasható ki, az IEC IP szabvány szerinti számok alapján. Az első digit a szilárd anyagokra és szennyeződésre, a második digit a folyadékok ellen. IP00 egy nyitott tokozottat jelent. A NEMA 1 kb ugyanaz mint az IP20... IP30. A NEMA 3R hasonló az IP 32-höz. A NEMA 12 és 13 az IP54 ill. IP65 megfelelője. A NEMA 4 az IP 65 valamint IP66-hoz hasonló.

	IP szám 1. digit (szilárd anyagok elleni védettség)	IP szám 2. digit (folyadékok elleni védettség)
0	Nem védett	Nem védett
1	50mm (2in) átmérőjű szilárdanyagok ellen védett	Szórt víz ellen védett
2	12mm (1/2in) átmérőjű szilárdanyagok ellen védett	Felülről szórt víz ellen védett, 15 fok dőlés szögig
3	2,5mm (0,1in) átmérőjű szilárdanyagok ellen védett	Felülről szórt víz ellen védett, 60 fok dőlés szögig
4	1,0mm (0,04in) átmérőjű szilárdanyagok ellen védett	Minden irányból szórt víz ellen védett. A víz nem hatolhat be nagymértékben a készülék belsejébe.
5	Pór ellen védett. A pór nem hatolhat be olyan mennyiségben ami megzavarja a berendezés működését.	Minden irányból szórt víz ellen védett. A víz nem hatolhat be nagymértékben a készülék belsejébe.
6	Teljesen pór védett	Minden irányból érkező vízszög ellen védett. A víz nem hatolhat be nagymértékben a készülék belsejébe.



Ajtónyitáshoz szükséges távolságok
 700mm (27,6 in) (2xR8 és 2xR9)
 800mm (31,5 in) (R7, R8 és R9)

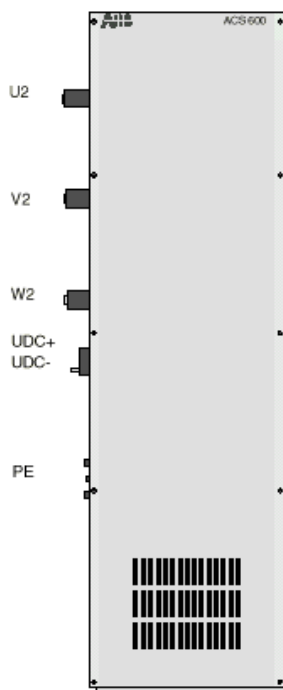
Hűtőlevegő igény

A készülékek hűtőlevegő mennyiség igénye az alábbi táblázatban látható.

ACx 60x 60x=604/607	Levegő áramlás (m³/h)
ACx 60x-0100-3/0120-5/0100-6	660
ACx 60x-0120-3/0140-5/0120-6	660
ACx 60x-0140-3/0170-5/0140-6/0170-6	1640
ACx 60x-0170-3/0210-5/0210-6	1640
ACx 60x-0210-3/0260-5/0260-6	1640
ACx 60x-0260-3/0320-5/0320-6	1840
ACx 60x-0320-3/0400-5/0400-6	1840
ACx 60x-0400-3/0490-5/0490-6	3580
ACx 60x-0490-3/0610-5/0610-6	3980
ACx 60x-0610-3/0760-5/0760-6	3980

**Méret és súly adatok
(ACx 604)**

Az ACx 604-es készülékek méreteit és súly adatait az alábbi táblázat tartalmazza.



ACS 604 típus			Magas mm (in)	Széles mm (in)	Mély mm (in)	Súly kg (lbs)
0100-3	0120-5	0100-6	860 (33.86)	480 (18.89)	428 (16.85)	88 (194)
0120-3	0140-5	0120-6	860 (33.86)	480 (18.89)	428 (16.85)	88 (194)
0140-3	0170-5	0140-6/ 0170-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	135 (297)
0170-3	0210-5	0210-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	140 (308)
0210-3	0260-5	0260-6	1250 (49.2)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	140 (308)
0260-3			1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	166 (365)
0320-3			1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	166 (365)
	0320-5	0320-6	1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	171 (376)
	0400-5	0400-6	1600 (63)	462*/524 (18.19/20.63)	407 (16)	171 (376)
0400-3	0490-5	0490-6	2 x Dimensions of ACx 604-0210-3			
0490-3	0610-5	0610-6	2 x Dimensions of ACx 604-0260-3			
0610-3	0760-5	0760-6	2 x Dimensions of ACx 604-0320-3			

A *-al jelzett méretek nem tartalmazzák a motor sorkapcsokat, a PE sorkapcsot illetve a DC sín sorkapcsait.

Méret és súly adatok (ACx 607)

Az ACx 607-es készülékek méreteit és súly adatait az alábbi táblázat tartalmazza.



ACS 607 típus			Magas ¹⁾ mm (in)	Széles mm (in)	Mély mm (in)	Súly ⁴⁾ kg (lbs)
0100-3	0120-5	0100-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830 (32.7)	644 (25.35)	275/300 ⁵⁾ (605)/(660)
0120-3	0140-5	0120-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830 (32.7)	644 (25.35)	275/300 ⁵⁾ (605)/(660)
0140-3	0170-5	0140-6/0170-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	340/390 ⁵⁾ (748)/(858)
0170-3	0210-5	0210-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	345/390 ⁵⁾ (749)/(858)
0210-3	0260-5	0260-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	345/390 ⁵⁾ (749)/(858)
0260-3			2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	370 (814)
0320-3			2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	370 (814)
	0320-5	0320-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	375/435 ⁵⁾ (825)/(957)
	0400-5	0400-6	2078 ¹⁾ /2316 ²⁾ (81.8)/(91.2)	830/1230 ³⁾ (32.7)/(48.4)	644 (25.35)	375/435 ⁵⁾ (825)/(957)
0400-3	0490-5	0490-6	2065/2215 (81.3)/(87.2)	2130 (83.9)	644 (25.35)	710 (1562)
0490-3	0610-5	0610-6	2065/2215 (81.3)/(87.2)	2130 (83.9)	644 (25.35)	870 (1914)
0610-3	0760-5	0760-6	2065/2215 (81.3)/(87.2)	2130 (83.9)	644 (25.35)	870 (1914)

¹⁾ Az alsó kábel kivezetés ki-/ bemenet magassága, védettség IP21/ IP22/ IP42. A magassági adat magában foglalja az emelőfüleket is. A felső ki-/ bemenet magassága 2132mm (83,9in)

²⁾ Védettség IP54

³⁾ EMC szűrővel szerelt változat

⁴⁾ IP21/ IP22A/ IP42 változatok súlya

⁵⁾ 690V-os du/dt szűrővel szerelt készülékek súlya.

Fékcsopter méretek

A fékcsopterrel szerelt készülékek méreteit az alábbi táblázat tartalmazza.

ACS 607 típus	Szélesség fékcsopterrel mm (in)	Szélesség fékcsopterrel és ellenállással mm (in)	ACS 607 típus	Szélesség fékcsopterrel mm (in)	Szélesség fékcsopterrel és ellenállással mm (in)	ACS 607 típus	Szélesség fékcsopterrel mm (in)	Szélesség fékcsopterrel és ellenállással mm (in)
0100-3	830 (32.7)	1230 (48.4)	0120-5	830 (32.7)	1230 (48.4)	0100-6	830 (32.7)	1230 (48.4)
0120-3	830 (32.7)	1230 (48.4)	0140-5	830 (32.7)	1230 (48.4)	0120-6	830 (32.7)	1230 (48.4)
0140-3	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0170-5	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0140-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0170-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0210-5	1230 (48.4)	1230 (48.4)	0170-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0210-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0260-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0210-6	1230 (48.4)	1230 (48.4)
0260-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0320-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0260-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0320-3	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0400-5	1230 (48.4)	1530 (60.2)	0320-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0400-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0490-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0400-6	1230 (48.4)	1530 (60.2)
0490-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0610-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0490-6	2930 (115.4)	3530 (139)
0610-3	2930 (115.4)	3530 (139)	0760-5	2930 (115.4)	3530 (139)	0610-6	2930 (115.4)	3530 (139)
						0760-6	2930 (115.4)	3530 (139)

Alkalmazási programok

Az ACS600-hez különböző szoftver programok kaphatók. Nem minden program alkalmazható minden készülékhez. A frekvenciaváltó memóriájában egyszerre csak egy program futatható.

ACS 600 alkalmazási programok
Standard
Szivattyú / ventilátor (PFC)
Mester / Követő (Master / Follower, MF)
Tekercselés vezérlés
Pozicionálás
Daruhajtás
Rendszerhajtás

Alkalmazási makrók

Az alkalmazási programok makróinak leírása az alábbi táblázatban található.

Alkalmazási program	Makró	Alkalmazás...
Standard	Gyári	Alap ipari alkalmazások
	Kézi / Automata	Helyi / távvezérlés
	PID szabályozás	Zárthurkú folyamatok
	Nyomaték szab.	Nyomaték szabályozást igénylő folyamatok
	Szekvenciális vezérlés	Előre rögzített fordulatokon történő üzemelés
	Felhasználói makró 1 & 2	Felhasználó által testre szabott paraméter beállítás
Szivattyú / Ventilátor szabályozás	Szivattyú / Ventilátor szabályozás	Helyi / távvezérlés
	Kézi / Automata	Szivattyú / ventilátor állomás vezérlés
Mester / Követő	Mester / Követő + a standard alkalmazási program makrói	Egymástól függően működő hajtások esetén
Tekercselés szabályozás	Tekercselés szabályozás	Tekercselőgépek motorjainak szabályozása
Pozicionálás	Nyomaték szab.	Nyomaték szabályozást igénylő folyamatok
	Fordulat szabályozás	Zárthurkú folyamatok
	Pozicionáló	Pont-pontpozicionálás
	Szinkronizálás	Mozgó célra történő pozicionálás
	Felhasználói makró 1 & 2	Felhasználó által testre szabott paraméter beállítás
Daru hajtás	Daru szabályozás	Szokványos daru alkalmazás
	Fordulat szabályozás	Zárthurkú folyamatok
	Mester / Követő	Két daru alkalmazás mester / követő üzemmódban
	Felhasználói makró 1 & 2	Felhasználó által testre szabott paraméter beállítás

Makrók / Nyelv kombinációk

Az ACx 600 alkalmazási programjaiban található makrók és display nyelv-variációk kombinációját az alábbi táblázat tartalmazza.

Alkalmazási program	Típus kód 15. digit	Alkalmazási makrók	Display nyelvek
Standard	B*	Gyár, Kézi/Automata, PID szab., Nyomaték szab., Szekvenciális vezérlés	Angol (UK&Am), Francia, Spanyol, Portugál
	C	Gyár, Kézi/Automata, PID szab., Nyomaték szab., Szekvenciális vezérlés	Angol (UK&Am), Német, Olasz, Holland
	D	Gyár, Kézi/Automata, PID szab., Nyomaték szab., Szekvenciális vezérlés	Angol (UK&Am), Dán, Svéd, Finn
	E	Gyár, Kézi/Automata, PID szab., Nyomaték szab., Szekvenciális vezérlés	Angol (UK&Am), Francia, Spanyol, Portugál
Szivattyú / Ventilátor	F	PFC (Szivattyú / Ventilátor)	Angol (UK&Am), Német, Olasz, Holland
	G	PFC, Kézi/Automata	Angol (UK&Am), Dán, Svéd, Finn
	H	PFC, Kézi/Automata	Angol (UK&Am), Francia, Spanyol, Portugál
Mester / Követő	J	Mester / Követő + a C szelekció makrói	Angol (UK&Am), Német, Olasz, Holland
	K	Mester / Követő + a D szelekció makrói	Angol (UK&Am), Dán, Svéd, Finn
	L	Mester / Követő+az E szelekció makrói	Angol (UK&Am), Francia, Spanyol, Portugál
	M*	Mester / Követő + a B szelekció makrói	Angol (UK&Am), Francia, Spanyol, Portugál
Hajtás rendszer	N	Hajtás rendszer (Multidrive) alkalmazás	Angol
Pozicionálás	P	ACP600: Nyomaték szabályozás, Fordulat szab., Pozicionáló, Szinkronizáló	Angol, Német
	Q	ACP600: Nyomaték szabályozás, Fordulat szab.	Angol, Német
Daruhajtás	S	Daru, Mester / Követő	Angol
Tekercselés szabályozás	V	Tekercselés szabályozási alkalmazás	Angol
Testre szabott	T	Alkalmazási program templatek (FCB programozás)	Angol
	Y	Speciális alkalmazási program	Angol

* Ez a szelekció az észak-amerikai piacon használatos. Az alap paraméter beállítás, a standard alkalmazási makróban, kisebb eltéréseket tartalmaz a helyi szabványokhoz való igazodás végett, mint például a 3-eres start / stop parancs.

Védelmi funkciók

A használt alkalmazási program függvényében, az ACx 600 védelmi funkciói változhatnak, az alábbi táblázat szerint:  standard funkció,  opcionális funkció

Előre programozott hibajelzések	Standard, PFC, M/F	Daruhajtás	Pozicionáló	Hajtásrendszer	Programozható hibajelzések	Standard, PFC, M/F	Daruhajtás	Pozicionáló	Hajtásrendszer	Programozható felügyeleti jelzések	Standard, PFC, M/F	Daruhajtás	Pozicionáló	Hajtásrendszer
ACx600 hőmérséklet					Analóg bemenet min. érték alatt					Fordulatszám	2		2	2
Túláram					Vezérlőpanel kimaradás					Motoráram				
Rövidzárlat					Külső hiba					Motornyomaték	2			2
DC túlfeszültség					Motor túlmelegedés					Motor fordulatszám				
Tápfeszültség fázis					Termisztor/ Pt100					1. alapjel				
DC alacsony feszültség					Motor beragadás					2. alapjel				
Magas frekvencia					Motor alulterhelt					1. aktuális jel				
Túlpörgés					Motor fázis kimaradás					Pozíció hiba				
Belső hiba					Földzárlat hiba					Szinkron hiba				
Belső hiba az I/O kártyán					Fordulatszám mérés					Pozíció küszöbérték			4	
Környezeti hőmérséklet					Motor túlpörgés					Joystick				
Felhasználói makróprogram					Nyomaték					Fékezés hiba				
Fékcsoporter (fieldbus módban)					Nyomaték biztosítás									
Inverter túlterhelés					Mester/ Követő kommunikáció									
Nincs motor adat					Fékezés									
ID futatás hiba					Kommunikáció teszt									
					Követési hiba									
					Pozíció határértékek									
					Kommunikációs hiba									
					Jeladó interfész modul									

Előre programozott figyelmeztető jelzések: ACS600 hőmérséklet, Motor ID futatás, Hajtás azonosító szám, Felhasználói Makró Célpozíció (ACP)

Programozható automatikus hibatörlési (reset) funkciók: (csak ACS600 standard alkalmazási program): túláram, túlfeszültség, alacsony feszültség, analóg bemenet min. érték alatt hibákat követően

Információ jellegű funkciók: ACx vezérlő szoftvercsomag verzió, ACx 600 alkalmazási program verzió, ACx600 tesztelés dátuma.

Alkalmazott szabványok

Az ACx600 az alábbi szabványoknak felel meg:

- EN 60204-1: 1992 + 1993. Korrekció (IEC 204-1), berendezés biztonsági előírások. Gépek villamos berendezései. Első rész: Általános követelmények. Megfelelőségi követelmények: A berendezés kivitelezője felelős az alábbiakért:
 - vészkipcsoló elem
 - hálózat leválasztó elem (ACx601 és ACx604)
 - az ACx604-et egy külön tokozottban
- EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 664-1:1992. Mechanikus védelem a tokozott szerint (IP osztályok)
- EN 61800-3 (1996): EMC termék szabvány beleértve a megfelelő tesztelési módszereket.

Anyagok

Tokozott (ACx601)	Védőréteg vastagsága	Szín
PS (polisztrén) 3mm		NCS 1502-Y(RAL 9021/ PMS 420 C)
Horganyzott acéllemez 1,5...2mm epoxy-polieszter alapú szórt festékréteggel	60µm	NCS 8502-Y(RAL 9004/ PMS 426 C) üveges
Anodizált alumínium profil (R2...R6)		Fekete ES 900
Tokozott (ACx 604/607)		
Horganyzott acéllemez 1,5...2mm epoxy-polieszter alapú szórt festékréteggel	60µm	RAL 7035
Csomagolás (ACx 604/607)		
Fa vagy farostlemez (tengeri szállításra alkalmas). A csomag külső műanyag fóliaborítása: PE-LD vagy PP vagy acél szalag		

Hulladék kezelése

Az ACx600 olyan anyagokból készült melyek feldolgozhatók, mely hozzájárul a természetes energiák megőrzéséhez. Az ACx600 és opcióinak csomagolása úgyszintén újra feldolgozható. Az összes fémszerkezet is újrafelhasználható. A műanyag részek újra feldolgozhatók vagy ellenőrzött módon, a helyi előírásoknak megfelelően, elégethetők. Ha az újrafeldolgozás nem lehetséges, az elektrolitikus kondenzátorokon kívül, minden más alkatrész eltemethető. A berendezés DC-köri kondenzátorai elektrolit tartalma veszélyes hulladékként kezelendő. (Az elektrolitikus kondenzátorok helyét egy, az elülső borítón található, címke mutatja, C11...C13). A kondenzátorok eltávolítását a helyi előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

A környezetvédelemmel kapcsolatos további információkért kérjük, forduljon a helyi ABB irodához.

CE jelölés

Minden ACx601/607 CE jelzéssel van ellátva, mely garantálja, hogy a készülék megfelel az Európai Kisfeszültségű és EMC direktíváknak (73/23/EC direktíva ill. 93/68/EEC módosítása valamint a 89/336/EEC direktíva és 93/68/EEC módosítása).

EMC direktívának való megfelelés

Az EMC az Elektromágneses Kompatibilitás rövidítése. Ez jellemzi egy villamos készülék problémamentes működésképességét egy adott elektromágneses környezetben. Ennek értelmében a készüléket nem zavarhatják, illetve a készülék nem zavarhatja a környezetében működő más villamos készülékek üzemeltetését.

Az EMC direktíva definiálja az Európai Unióban érvényes immunitás és zavar kibocsátási szinteket. A frekvenciaváltókra vonatkozó EMC előírásokat az EN 61800-3 szabvány szabályozza.

Az ACx607-es frekvenciaváltók (55-630kW) teljesítik a kisfeszültségű ipari hálózatokra, kommunális hálózatokra (korlátozott alkalmazhatóság) és szigetelt csillagpontú hálózatokra vonatkozó előírásokat, az alábbiak szerint:

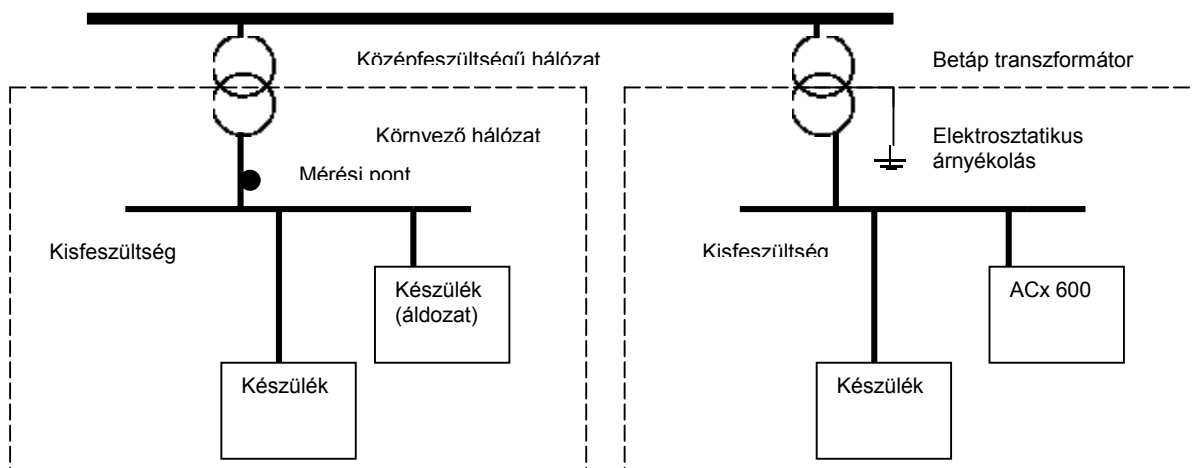
Kisfeszültségű ipari hálózat

1. Biztosított az elektromágneses zavarok káros mennyiségű terjedésének megakadályozása a környező kisfeszültségű hálózatokra. Bizonyos esetekben ehhez a kábelhálózat és transzformátor csillapítása elegendő. Ha ez nem elegendő, az ACx600 kiegészíthető egy EMC szűrővel (lásd A-1 táblázat) vagy a hálózati transzformátor felszerelhető egy primer-szekunder közötti elektrosztatikus árnyékolással.
2. Az ACx607 motor- és vezérlőkábelek telepítése a jelen kézikönyvben leírtaknak megfelelően történik (ACS/ ACC607-0400-3, -0490-3/5/6 és -0760-5/6 készülékek esetén az ACS600 Teljesítmény kiegészítő kézikönyv szerinti teljesítmény kábeleket kell alkalmazni).

Megjegyzés: Célszerű az ACx600 kiegészítése egy EMC zavarssűrővel, ha a készülékkel azonos transzformátorról más, vezetett zavarokra érzékeny, készülékek is üzemelnek.

A-1.táblázat. Az ACx600 készülékek EMC szűrési tulajdonságait a típuskód, az alábbiak szerint jelzi: * du/dt szűrők + EMC szűrők, ** du/dt szűrők + nincs EMC szűrő, *** EMC tokozott + EMC szűrők

ACS 600 típus	Típuskód		
	Karakter szám	EMC szűrő kiválasztás	Nincs EMC szűrő kiválasztás
ACS/ACC/ACP 601	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 20	0	9
ACS/ACC/ACP 604	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 20	0	9
ACS/ACC/ACP 607 (55...630kW)	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 20	0, 3*	5**, 9
ACS/ACC 607 (630...3000kW)	ACxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx... 26	1, 2***	0
ACS600 Multidrive Betáp modul Hajtás modul	ACA63xxxxxxxxxxxxxx... 16	1, 2***	0
	ACA63xxxxxxxxxxxxxx... 16	1	0



Használja az ACx 600 az ipari (második) környezetben EMC szűrő nélkül (EN 61800-3, második környezet magában foglal minden létesítményt, kivéve azokat, melyek közvetlenül kötődnek egy kommunális, lakóterületet ellátó, hálózatra).

Kommunális kisfeszültségű hálózat

1. Az ACx600 EMC szűrővel van felszerelve (lásd A-1 táblázat).
2. Az ACx607 motor és vezérlőköri kábelezése a jelen kézikönyvben leírtaknak felel meg (ACS/ ACC607-0400-3, -0490-3/5/6 és -0760-5/6 készülékek esetén az ACS600 Teljesítmény kiegészítő kézikönyv szerinti teljesítmény kábeleket kell alkalmazni).
3. A maximális kábelhossz 100m

Ne használja az ACx600-as készüléket egy kommunális kisfeszültségű hálózaton az EMC előírásoknak betartása nélkül. Ellenkező esetben a hálózaton rádiófrekvenciás zavarok lépnek fel.

**Földelés nélküli hálózat
(Szigetelt csillagpontú transzformátor)**

1. Biztosítsa, hogy ne kerüljön nagy mértékű elektromágneses sugárzás a környező kisfeszültségű hálózatokra. Bizonyos esetekben a kábeleken és transzformátorokon keletkező csillapítás elegendő, ellenkező esetben javasoljuk az elektrosztatikus árnyékolású – primer és szekunder között – transzformátorok alkalmazását.
2. Az ACx600 motor és vezérlőköri kábelezése a jelen kézikönyvben leírtaknak felel meg (ACS/ ACC607-0400-3, -0490-3/5/6 és -0760-5/6 készülékek esetén az ACS600 Teljesítmény kiegészítő kézikönyv szerinti teljesítmény kábeleket kell alkalmazni).

Megjegyzés: Földelés nélküli hálózat az ACx600 nem szerelhető fel EMC szűrővel (lásd A-1 táblázat). Ellenkező esetben, az EMC szűrő kondenzátorain keresztül, a hálózati tápfeszültség földpotenciálra kerülhet, ami a frekvenciaváltó meghibásodását vagy veszély helyzetet idézhet elő.

Gépdirektíva

Az ACx601/604/607 frekvenciaváltók teljesítik az Európai Unió Gépdirektíva (89/392/EEC), komplett berendezésekbe való beépítésre alkalmas készülékre, vonatkozó előírásait.

UL/ CSA jelölés

Az UL/UL_C/CSA jelölésre vonatkozó információk az alábbi táblázatból olvashatók (x).

ACx600 típus	UL	UL _C	CSA
ACx601 (IP22) 480V, 500V és 600 ¹⁾ V sorozat	x	X	x
ACS601 (IP54)	x	X	Folyamatban
ACS604 R7...R9 méretek 480V, 500V és 600 ¹⁾ V sorozat	x	X	X
ACS604 párhuzamosan kötött egységek	Folyamatban	Folyamatban	Folyamatban

¹⁾ a bizonylat 600V-ig érvényes

UL Az ACS600-as frekvenciaváltó használható azon hálózatokon, melyeken a maximum 65kA rms (effektív érték) szimmetrikus áram jelenhet meg, maximum 480V-os feszültség (500V-os készülékek) illetve maximum 600V-os feszültség mellett (690V-os készülékek) esetén.

Az ACS600 túlterhelés védelme megfelel a Nemzeti Villamos Szabályoknak (Egyesült Államok). Lásd ACS600 Programozói Kézikönyv, beállítások). A gyári beállítás: kikapcsolt, indításkor kell aktiválni.

Az ACS600 készülékeket beltéri alkalmazásra szánták. Lásd Környezeti feltételek fejezet, a különböző határértékeket illetően.

ACS600 fékcsopper - az ABB rendelkezik egy fékcsopper modullal, mely a megfelelő fékellenállással történő együttes alkalmazása esetén lehetővé teszi a fékező energia disszipációját (a motor fékezésekor jelentkezik). A fékcsopper megfelelő alkalmazásáról lásd Fékcsopper üzembe helyezési kézikönyv (NBRA-6xx: fékcsopperek telepítése és üzembe helyezése), A melléklet. Ezen útmutatások segítik majd a fékcsopper megfelelő méretezésében, az adott alkalmazás függvényében, szabványos vagy különleges terhelési ciklusnak megfelelően. Alkalmazható egyedi vagy hajtás rendszer esetén, közös egyenáramú körnél, a fékezési energia elosztása érdekében.

Készülékekre vonatkozó jótállás és felelősség

Általános rész: Az ABB jótállást vállal az ABB által szállított készülékekben bekövetkező anyag- és gyártási hibákra az üzembe helyezés-től számított 12 havi időtartamra, illetve az üzemből történő elszállítás-tól számított 24 hónapi időtartamra, attól függően, hogy melyik következik be időben először.

Amennyiben bármely, az alkalmazható jótállással kapcsolatos hiba felmerül a fent meg-határozott időtartamon belül normál és szabályszerű használat mellett és feltéve, hogy a készülékeket megfelelően raktározták, szerelték fel, működtették és karbantartották, s feltéve, hogy a vevő azonnal jelzi a hibát, az ABB tartozik azonnal kijavítani azt, választása szerint: (1) Kijavítja, vagy kicseréli a nem alkalmazható készüléket, vagy annak meghibásodott alkatrészét. A jótállás keretébe tartozó javítással vagy cserével azonban az eredeti jótállási idő nem kezdődik újra és nem hosszabbodik meg, hanem az eredeti jótállási időből még fennmaradó időtartamra, illetve, amennyiben ez 30 napnál rövidebb, 30 napra vállal az ABB jótállást a kijavított, illetve kicserélt készülék, illetve alkatrész tekintetében.

Az ABB nem vállal felelősséget arra az esetre, ha a vevő saját maga tesz lépéseket a hiba kijavítása érdekében, beleértve a készülékek szét- és összeszerelését, vagy a kijavítás helyére, illetve a gyártelepre el-, illetve oda történő visszaszállítását. A vevő saját kockázatára és költségére végezheti fenti tevékenységeket.

Ez a jótállás nem alkalmazható egyik készülékhez, illetve alkatrészhez sem, mely (1) szakszerűtlenül lett kialakítva, vagy átalakítva; (2) mely ki van téve nem szakszerű használatnak, hanyagságnak, vagy balesetnek; (3) melyet az ABB használati utasításában foglaltakkal ellentétes módon használtak; (4) a vevő által meghatározottan tervezett, vagy rendelkezésre bocsátott anyagokból készült; illetve (5) használt készülék.

Fenti jótállások kizárólagosak és helyettesítenek minden más minőségre, vagy teljesítésre vonatkozó írott, vagy szóbeli, illetve jogszabályokban foglalt kötelező jótállást és semmilyen más jótállás, ideértve a meghatározott célra rendelt alkalmassági, vagy forgalmazási jogszabály által megkívánt kötelező jótállást, sem az ABB, sem a gyártók nem ismernek el.

A meghibásodás fenti időtartamon belül és a fenti módon történő kijavítása a vevő kizárólagos jogorvoslati lehetősége, mely egyben bármely készüléket gyártó, illetve az ABB minden felelősségéért történő teljesítést jelent (beleértve bármely közvetlen, közvetett, különös, előre nem látott, vagy következményes károkért fennálló mindennemű felelősséget), ha egyáltalán a jótállásban, szerződésben, hanyagságban, vétkes magatartásban, vagy más módon megnyilvánuló cselekedet kapcsolatba hozható valamely, a leszállított, vagy szervizelt készülékben megnyilvánuló hiánnyal, hibával, vagy alkalmatlansággal.

A felelősség korlátozása

Semmilyen esetben nem tehető felelőssé az ABB, annak szállítója, vagy alvállalkozója a szerződésben, jótállásban, vétkes magatartásban, hanyagságban, szigorú felelősségben, vagy más módon elszenvedett különös közvetett, előre nem látható, vagy következményes károkért, ideértve, de a profit és bevételből származó veszteségre nem korlátozva, a készülékek, valamint az ezekhez csatlakoztatott készülékek használatából eredő veszteséget, az állóeszköz beruházási költséget, a helyettesítő készülékek költségét, az ellátás és szerviz, az állásidő, valamint a késedelemről eredő költséget, valamint a vevő ügyfeleinek, illetve harmadik személynek hasonló, vagy más károkért keletkező követeléseikért fennálló felelősséget. Az ABB felelőssége bármilyen reklamáció esetén, legyen a szerződésbeli, hanyagságból, jótállásból, vétkes magatartásból, szigorú felelősségi alakzatból eredő követelésre, vagy egyéb, bármilyen veszteségre, vagy kárra, mely a szerződésből, vagy annak teljesítéséből, vagy ezek megszegéséből, tervezésből, gyártásból, eladásból, szállításból, viszonteladásból, javításból, kicserélésből, beépítésből, beépítés használati utasításából, megvizsgálásából, működtetéséből, vagy használatából származik, ezekkel kapcsolatos, **semmilyen esetben sem haladhatja meg annak a készüléknek, vagy alkatrészének, vagy ezekkel kapcsolatos szolgáltatás vételárát, mely okot adott a reklamációra.**

A szerződésből, annak teljesítéséből, vagy a szerződésszegésből fakadó, vagy azzal kapcsolatos bármely, az ABB-vel szembeni záradék vagy cselekmény lejár a szerződés aláírását követő egy éven belül.

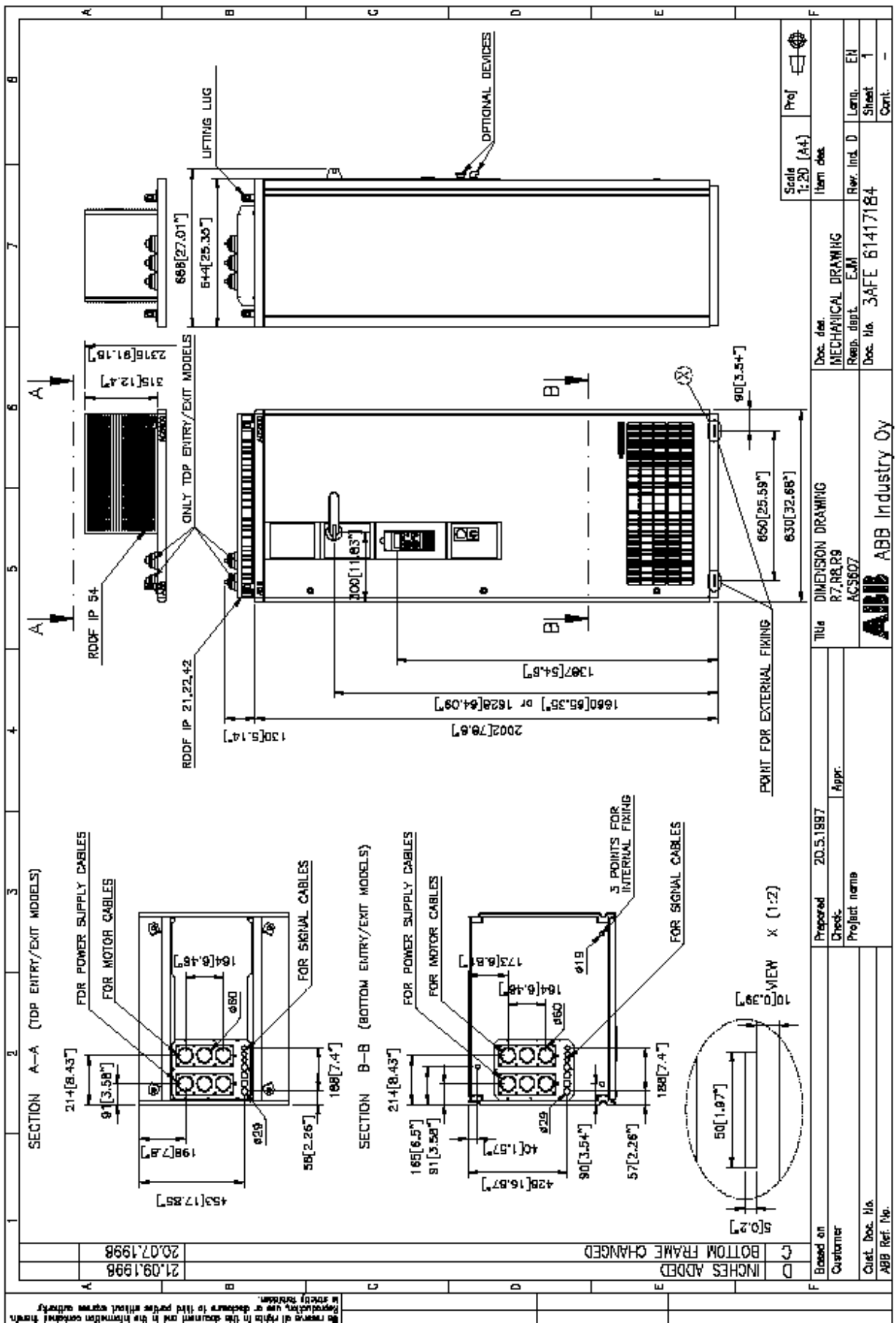
Semmilyen esetben sem, függetlenül az eset okától, nem vállal felelősséget, illetve nem kötelezhető kötbér fizetésére vagy bármilyen megfogalmazás szerinti kötbérszáradékra, vagy az ügyfél vagy mások kártérítésére, vagy bármilyen más költség, kár, kiadás megfizetésére, melyek a megrendelt áruval, illetve szerviztevékenységgel kapcsolatosak, vagy abból erednek.

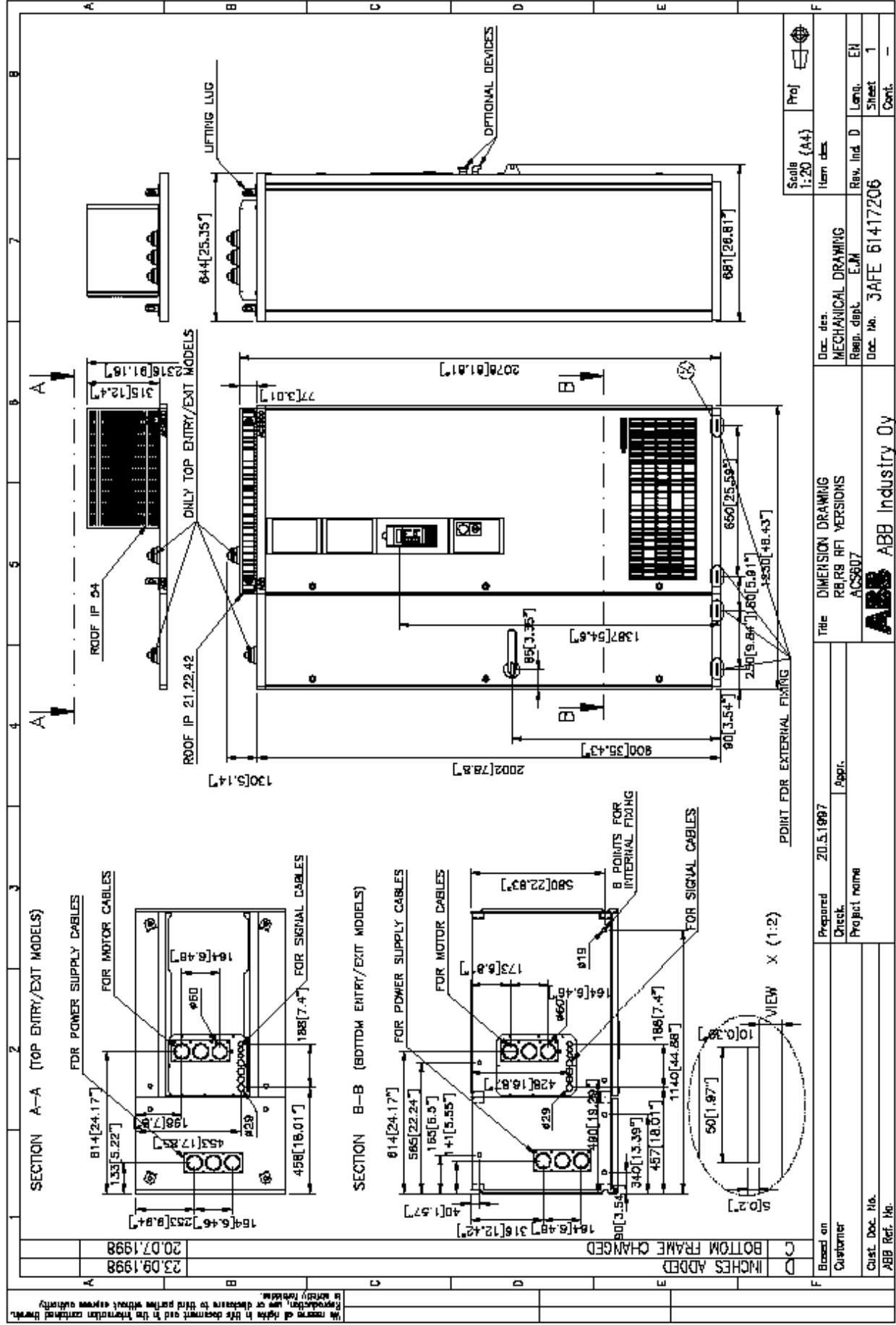
A helyi kereskedelmi képviselők illetve ABB iroda fentiekől eltérő jótállási részletfeltételeket állapíthat meg, melyeket az eladási vagy a jótállási feltételekben rögzít. Ezek a feltételek kérésre elérhetőek.

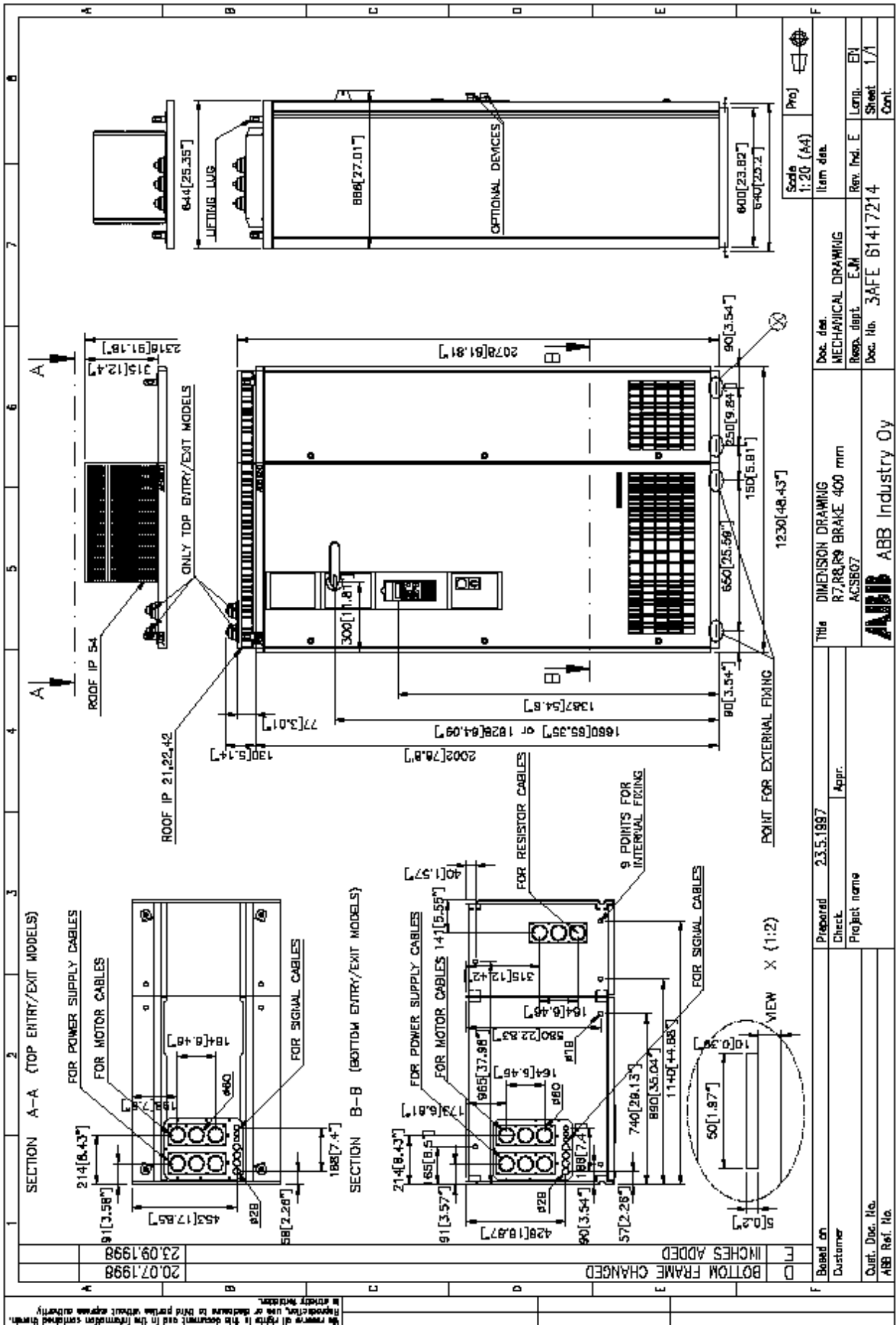
Ha bármilyen kérdése van az ABB frekvencia konverterrel kapcsolatban, kérjük, forduljon a helyi kereskedelmi képviselőhöz vagy ABB irodához. A műszaki adatok, információk és leírások a jelen tájékoztató nyomtatása idejében érvényesek. A gyártó fenntartja jogát minden előzetes értesítés nélküli módosításra.

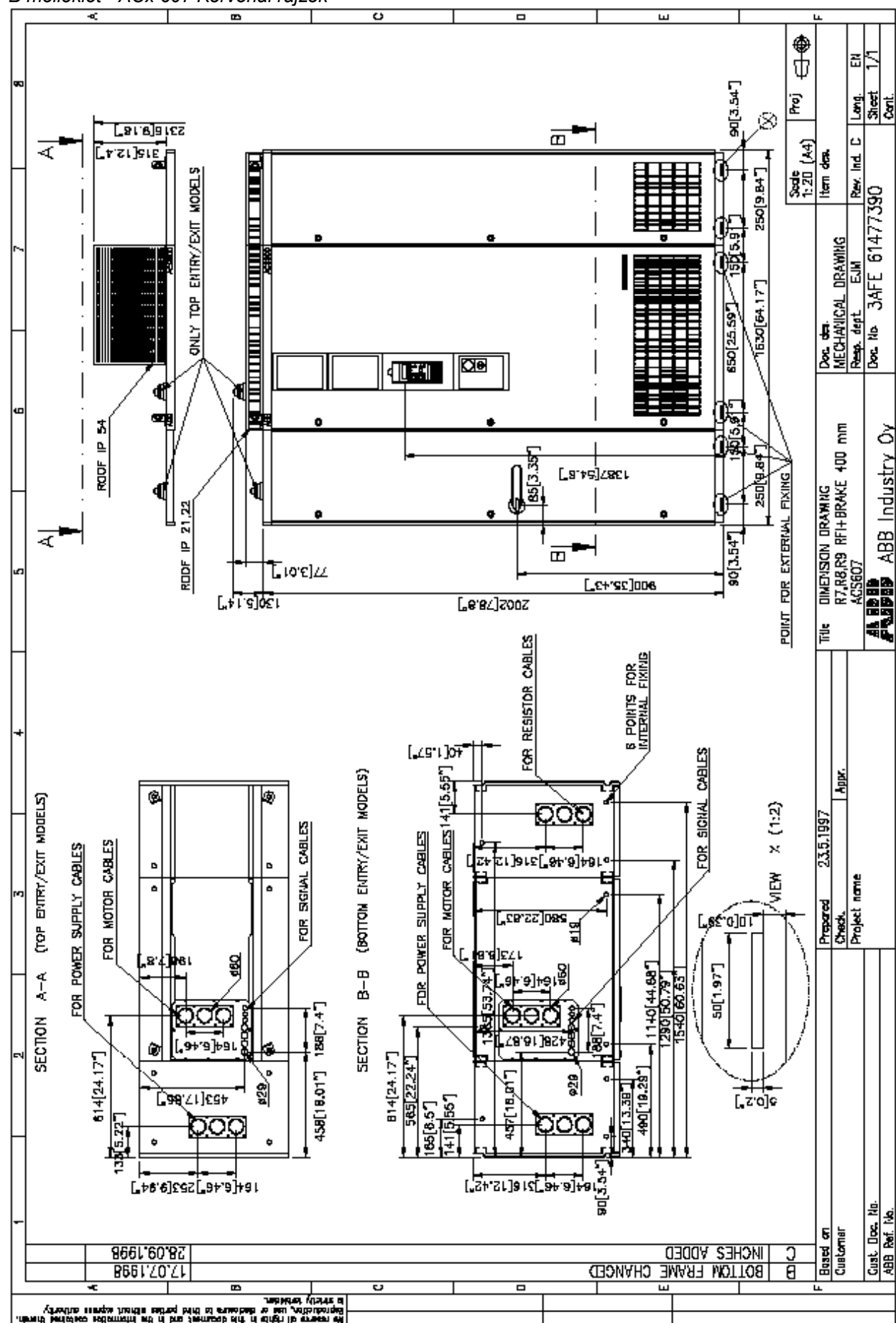
B. Melléklet- ACx 607- Körvonal rajzok

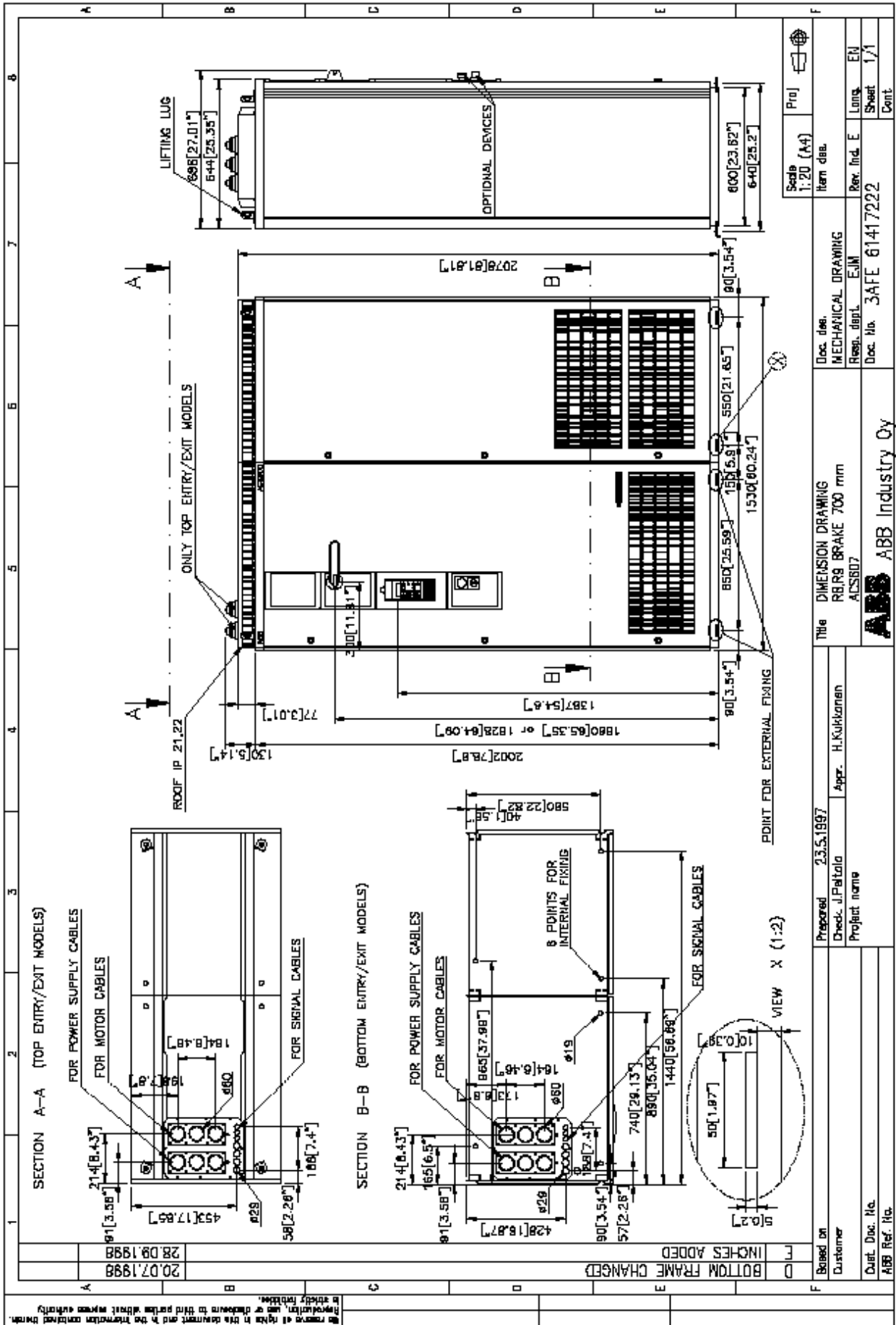
Az alábbi rajzok 1998.10.05-től érvényesek.

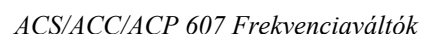


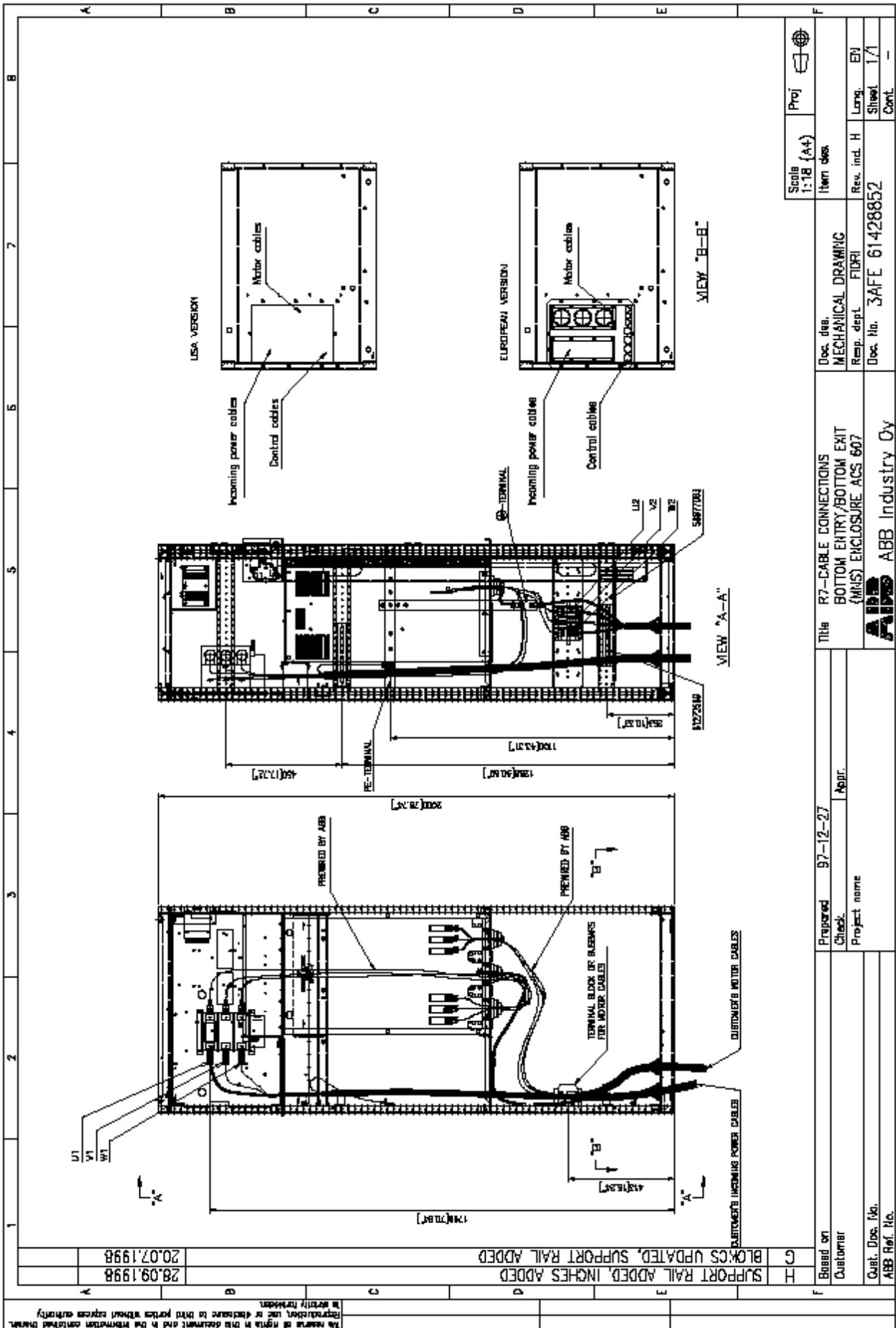


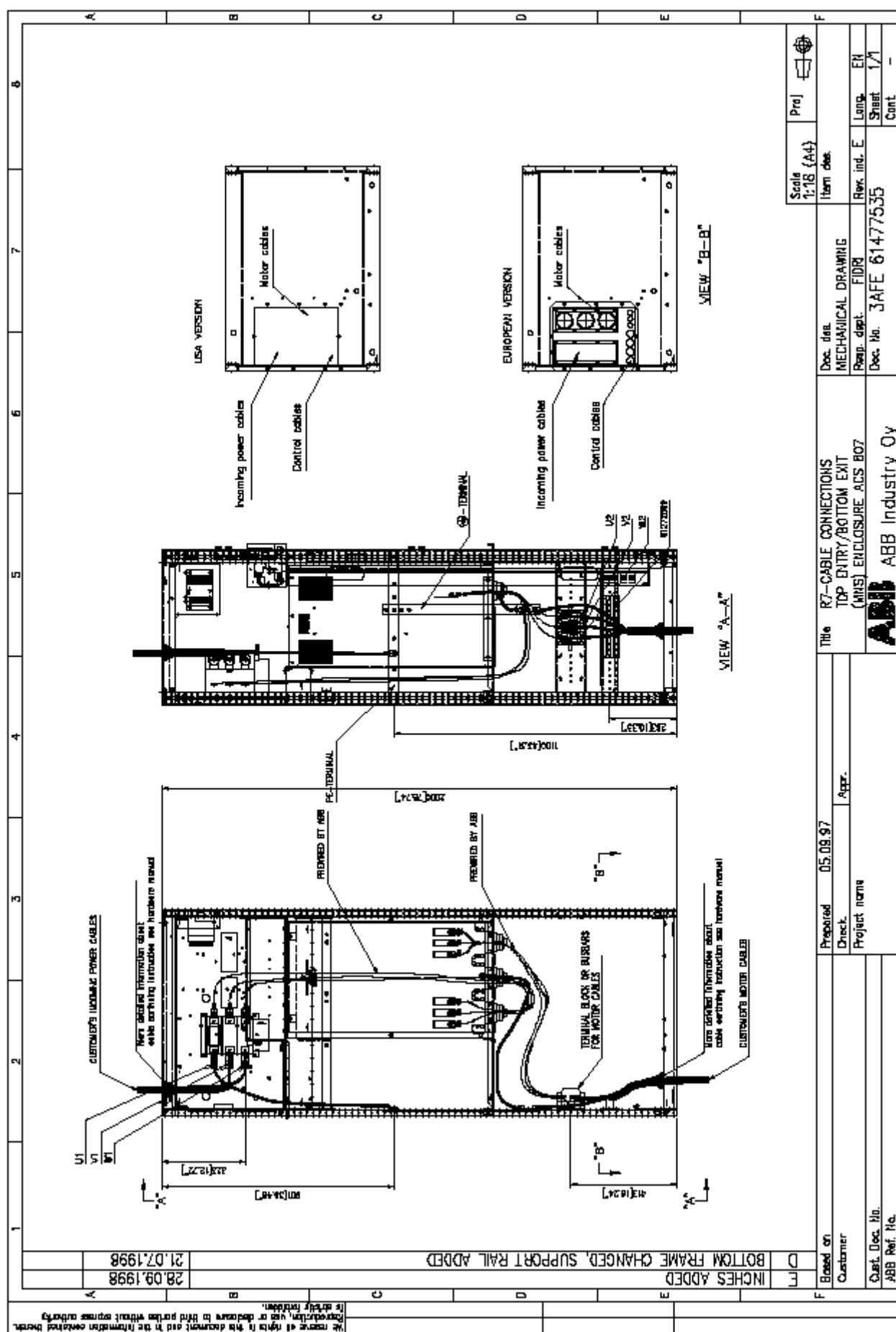


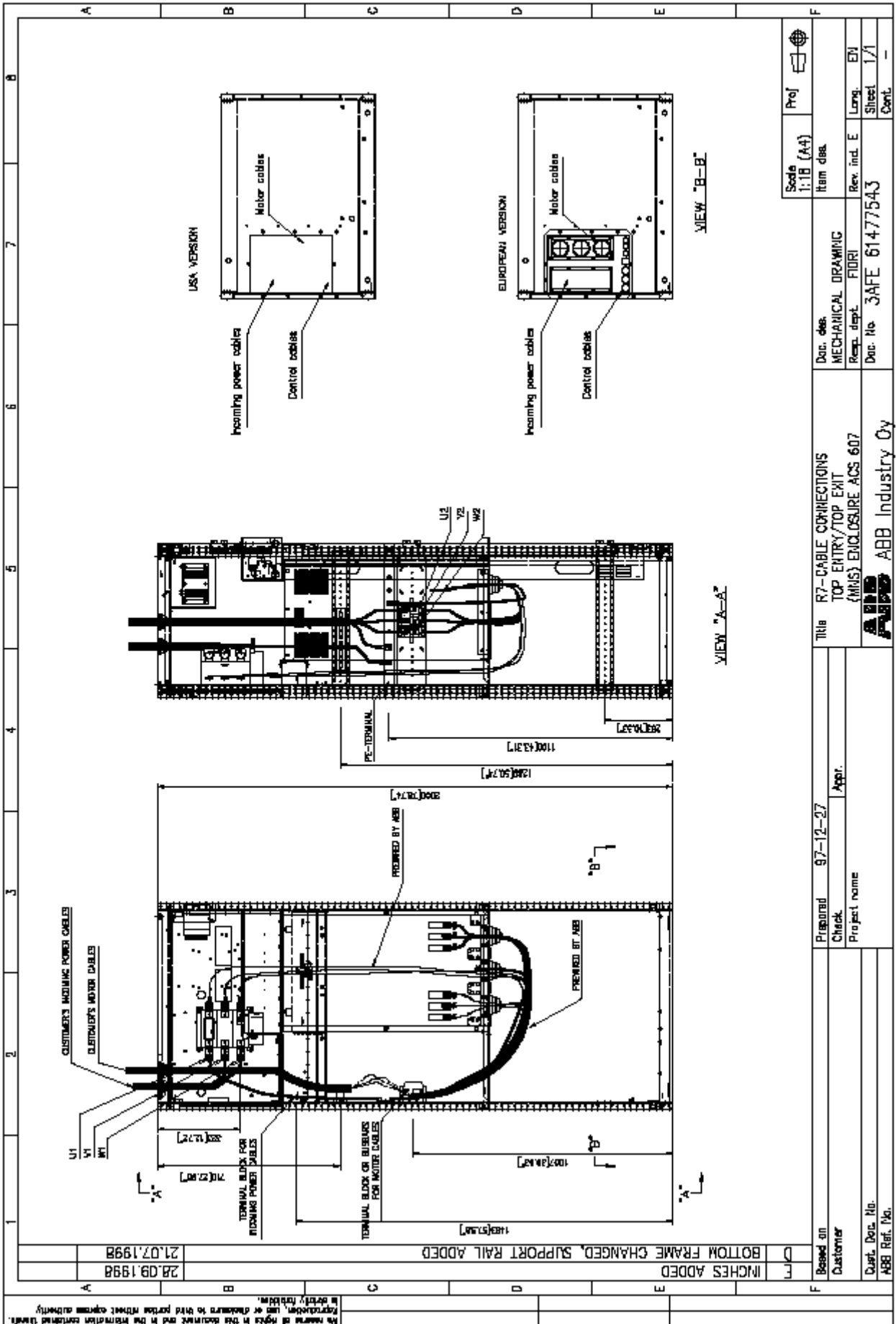


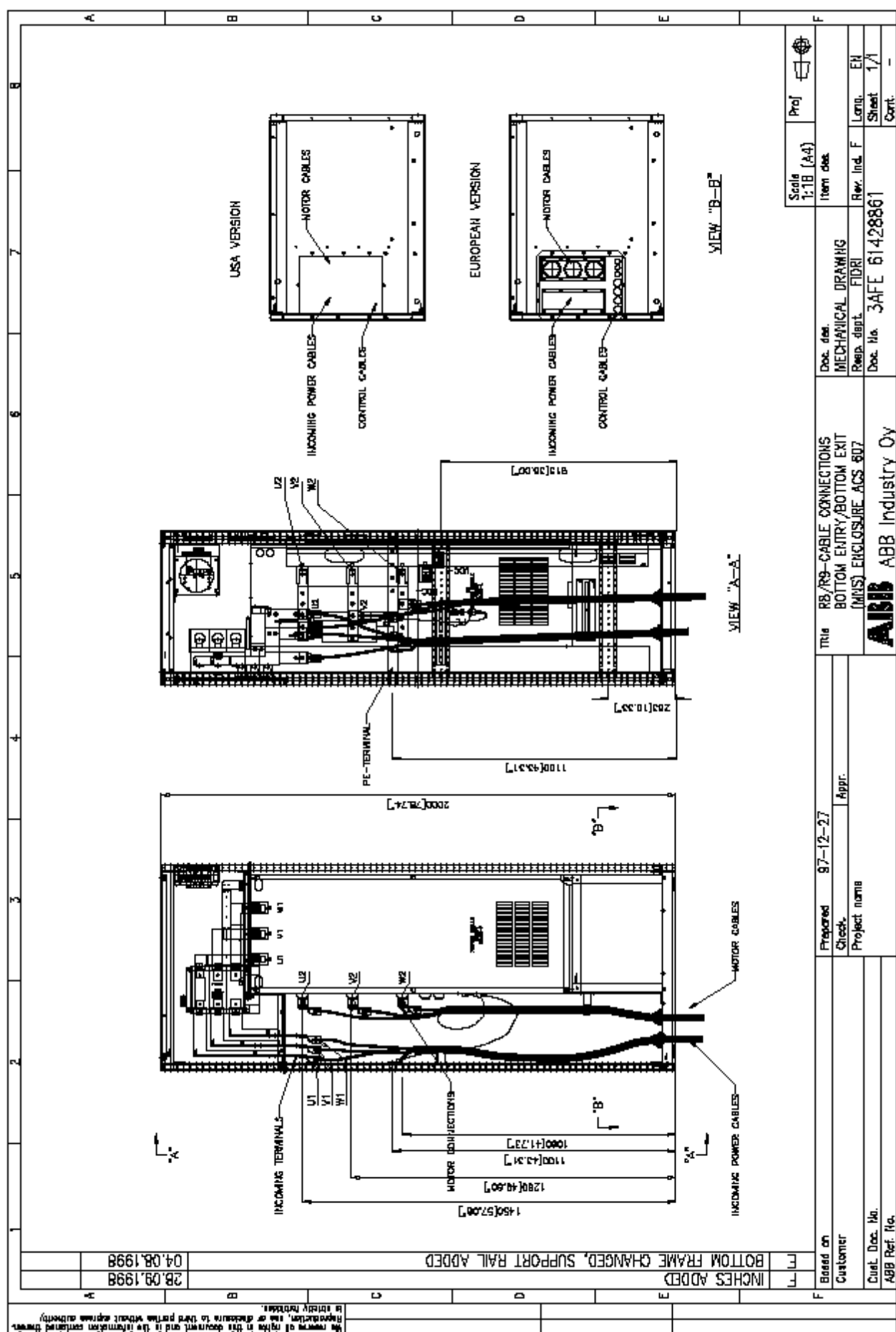


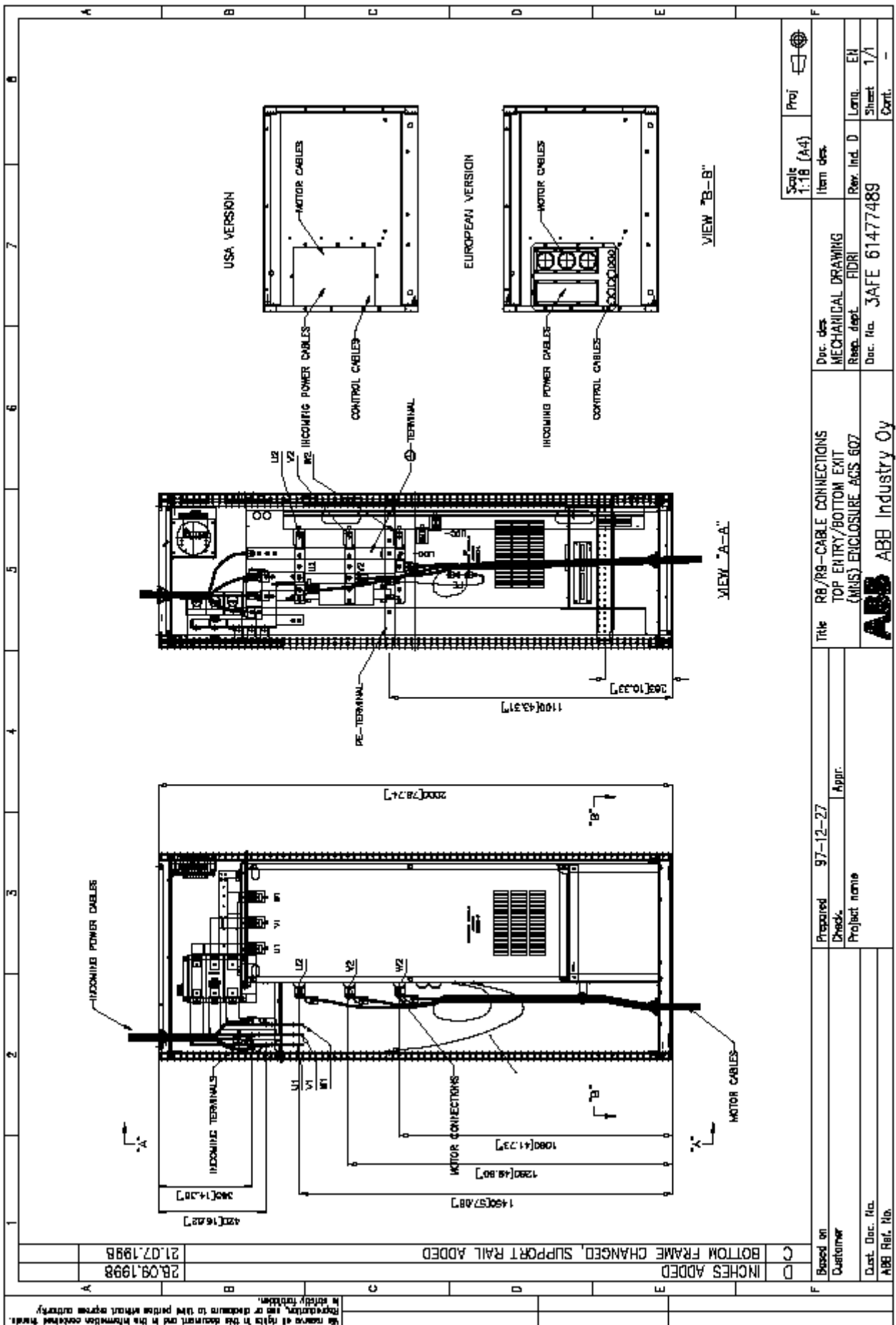


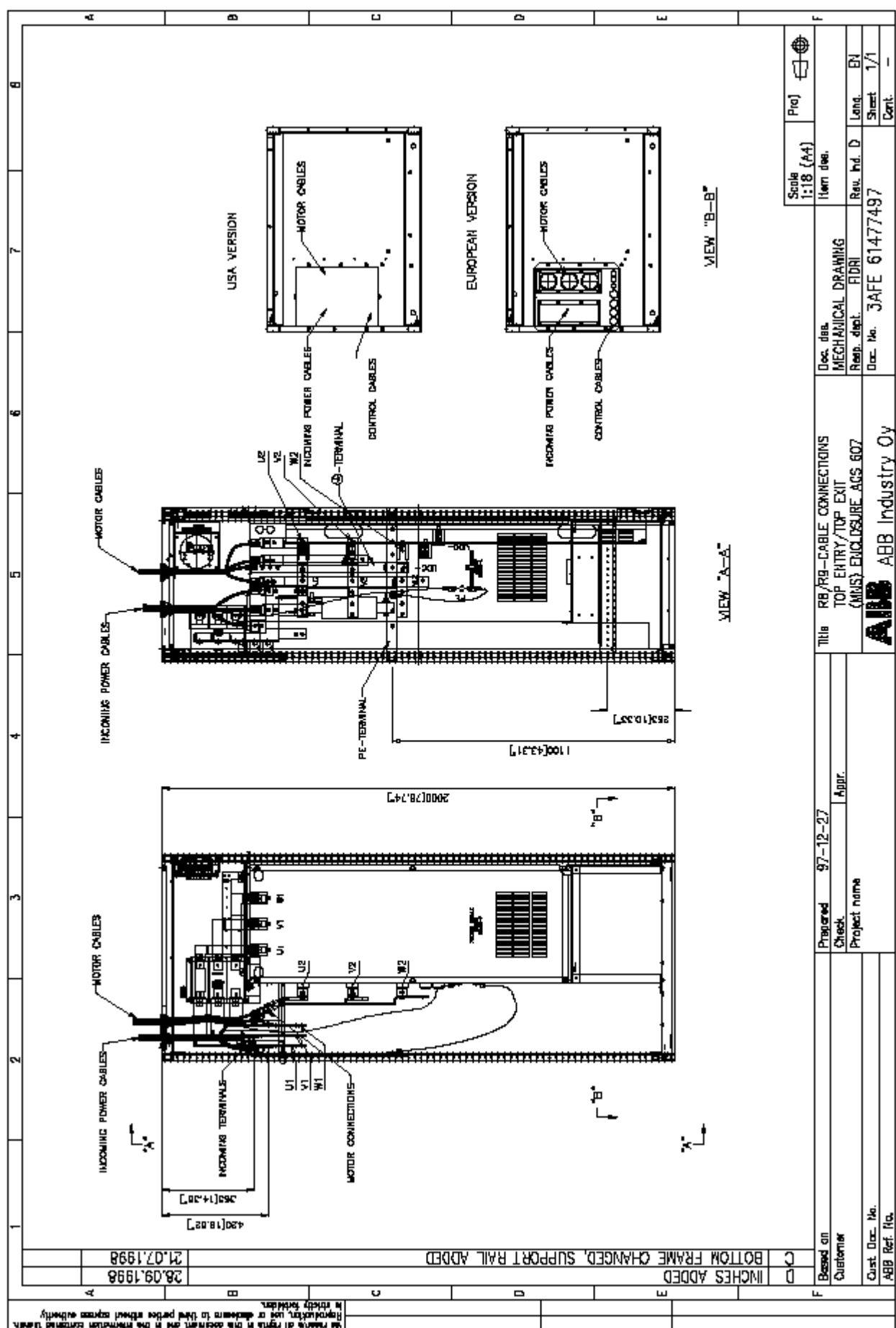


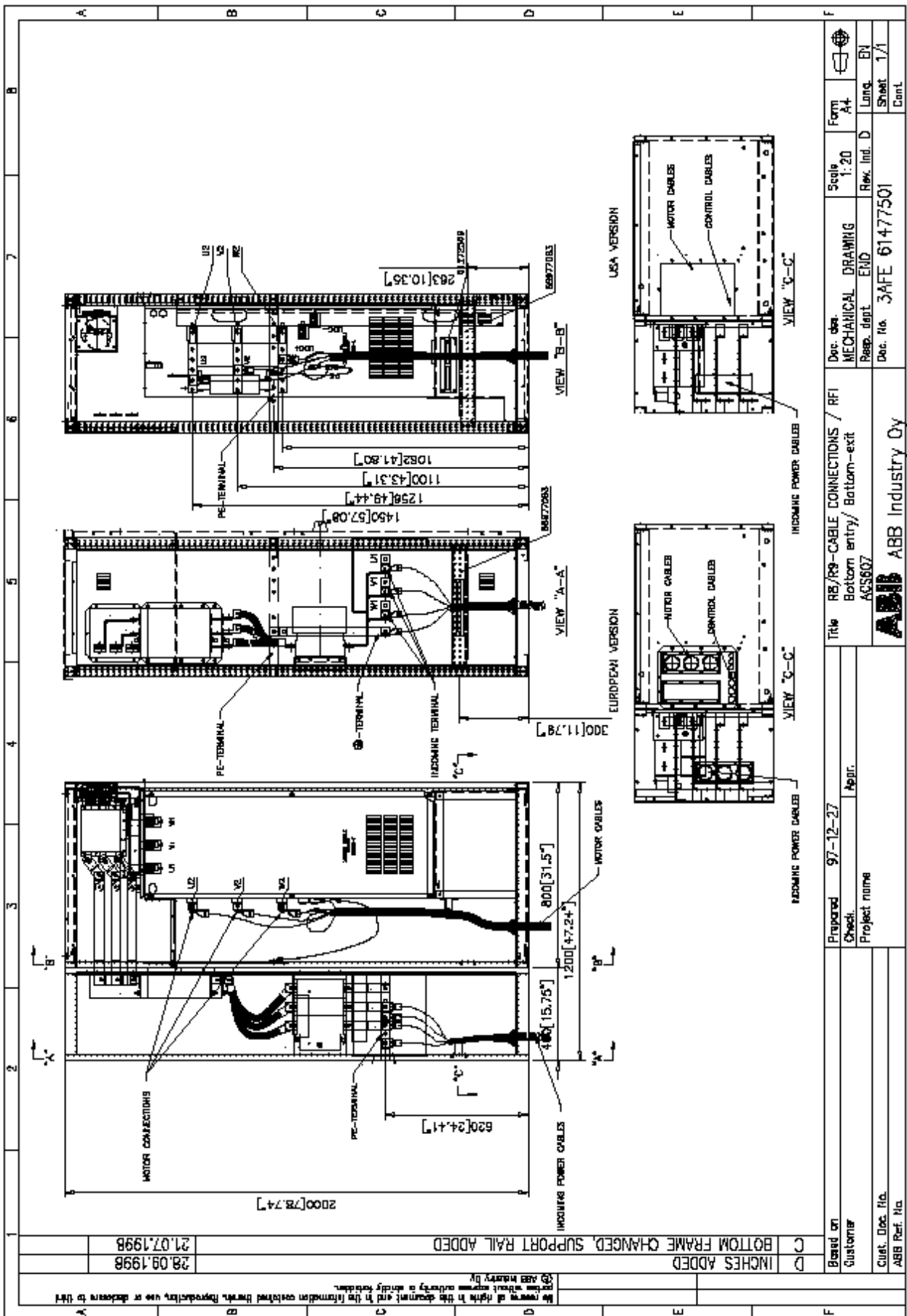


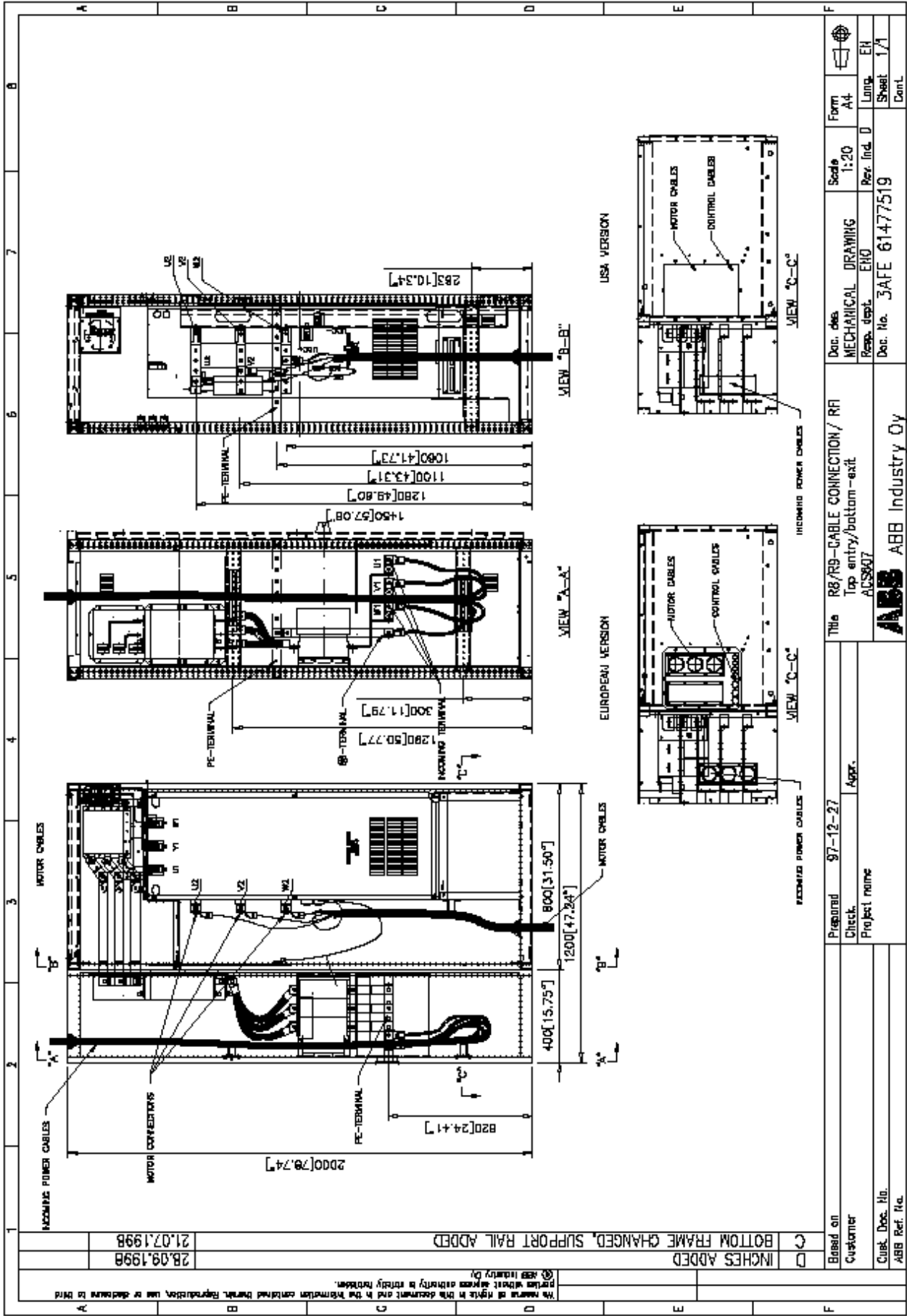


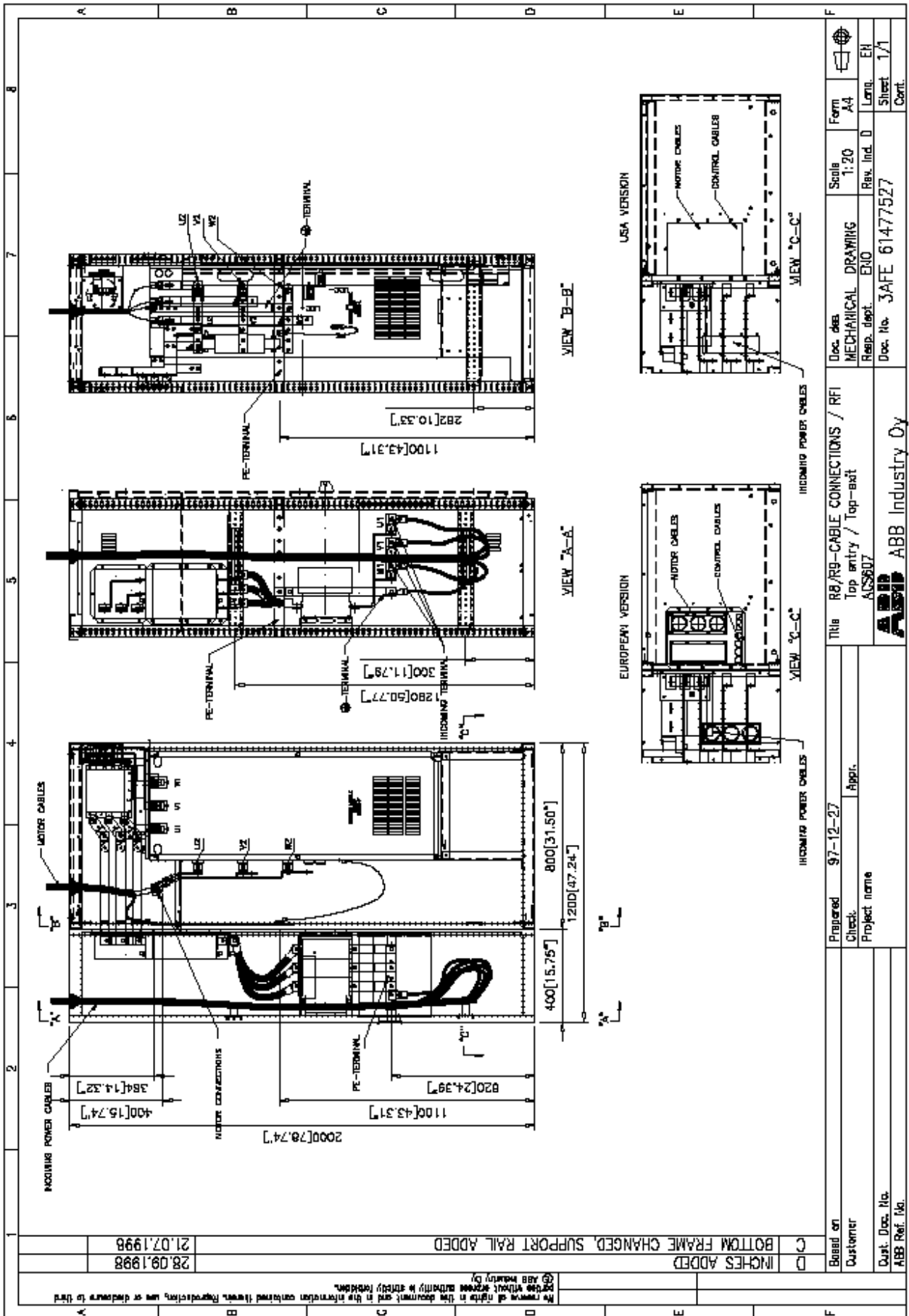












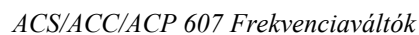




ABB Industry Oy
Drives
P.O. Box 184
FIN-00381 HELSINKI
FINLAND
Telefon: +358 10 22 2000
Telefax: +358 10 22 2681

3AFY 61201394 R0525 REV A EN

ÉRVÉNYES: 1998. 10. 05-től

B Melléklet: 1998. 10. 05-től

ABB Kft.
Hajtástechnika
1138 Budapest
Váci út 152
Telefon: 36-1-3399399
Telefax: 36-1-3596723