

■ Tartalom

VLT 2800	2
Modbus RTU	5
Motortekercsek	6
EMC-szűrő hosszú motorkábelekhöz	11
Rendelési számok a VLT 2800 200-240 V modellhez	13
Rendelési számok a VLT 2800 380-480 V modellhez	15
Megrendelőlap	19
Szoftver PC-re	20
Számítógépes szoftvereszközök	20
Méreték	21
Elektromos telepítés	25
Villamos csatlakoztatás, vezérlőkapcsok	27
Általános műszaki adatok	28
Műszaki adatok, hálózati feszültség 1 x 220–240 V / 3 x 200–240 V	33
Műszaki adatok, hálózati feszültség 3 x 380–480 V	34
A VLT 2800 tartozékai	36
Rendelkezésre álló dokumentáció	37
A berendezés tartozékai	37

■ VLT 2800



Ez a rész segítséget nyújt a megfelelő VLT 2800 készülék meghatározásához és megrendeléséhez.

A frekvenciaváltó kiválasztása

Frekvenciaváltót a csúcsterhelés melletti aktuális motoráram alapján kell választani. A frekvenciaváltó I_{INV} névleges kimeneti árama nem lehet kisebb a szükséges motoráramnál.

Hálózati feszültség

A VLT 2800 két hálózati feszültség-tartományban (200-240 V és 380-480 V) áll rendelkezésre.

Válassza ki, milyen hálózati feszültségre csatlakoztatja a frekvenciaváltót:

- 1 x 220-240 V-os egyfázisú váltakozó áramú feszültség
- 3 x 200-240 V-os háromfázisú váltakozó áramú feszültség
- 3 x 380-480 V-os háromfázisú váltakozó áramú feszültség

1 x 220-240 voltos hálózati feszültség

Típus	Tipikus tengelyteljesítmény P_{INV}		Max. állandó kimeneti áram I_{INV}	Max. állandó teljesítmény 230 V-nál S_{INV}
	[kW]	[LE]		
2803	0.37	0.5	2.2	0.9
2805	0.55	0.75	3.2	1.3
2807	0.75	1.0	4.2	1.7
2811	1.1	1.5	6.0	2.4
2815	1.5	2.0	6.8	2.7

3 x 200-240 voltos hálózati feszültség

Típus	Tipikus tengelyteljesítmény P_{INV}		Max. állandó kimeneti áram I_{INV}	Max. állandó teljesítmény 230 V-nál S_{INV}
	[kW]	[LE]		
2803	0.37	0.5	2.2	0.9
2805	0.55	0.75	3.2	1.3
2807	0.75	1.0	4.2	1.7
2811	1.1	1.5	6.0	2.4
2815	1.5	2.0	6.8	2.7
2822	2.2	3.0	9.6	3.8
2840	3.7	5.0	16.0	6.4

3 x 380-480 voltos hálózati feszültség

Típus	Tipikus tengelyteljesítmény P_{INV}		Max. állandó kimeneti áram I_{INV}	Max. állandó teljesítmény 400 V-nál S_{INV}
	[kW]	[LE]		
2805	0.55	0.75	1.7	1.1
2807	0.75	1.0	2.1	1.7
2811	1.1	1.5	3.0	2.0
2815	1.5	2.0	3.7	2.6
2822	2.2	3.0	5.2	3.6
2830	3.0	4.0	7.0	4.8
2840	4.0	5.0	9.1	6.3
2855	5.5	7.5	12.0	8.3
2875	7.5	10.0	16.0	11.1
2880	11	15	24	16.6
2881	15	20	32	22.2
2882	18.5	25	37.5	26.0

■ Készülékház

Minden VLT 2800 berendezés alapkiépítésben IP 20-as készülékházzal kerül forgalomba.

Ez a készülékház a panelek telepítését olyan helyeken is biztonságosan lehetővé teszi, ahol nagyfokú védelemre van szükség, továbbá az IP 20-as házak segítségével kiegészítő hűtőberendezések nélkül is egymás mellé helyezhetők a panelek.

Az IP 20-as készülékek IP 21-es felső fedéllel és/vagy NEMA 1-essel bővíthetők csatlakozóburkolat behelyezésével. A csatlakozóburkolat rendelési számát lásd A *VLT 2800 tartozékai* című részben.

A VLT 2880-82 berendezések emellett alapkiépítésben Nema 1-es készülékházzal kerülnek forgalomba.

■ Fék

A VLT 2800 készülék rendelhető beépített fékmodullal vagy anélkül. A *Fékellenállások* című részben további segítséget is talál fékellenállás rendeléséhez.

■ RFI szűrő

A VLT 2800 készülék rendelhető beépített 1A rádiófrekvenciás zavaroszűrővel vagy anélkül. A beépített 1A RFI szűrő megfelel az EN 55011-1A jelű EMC-szabványnak.

A beépített RFI szűrő alkalmazása esetén a berendezés megfelel az EN 55011-1B szabvány irányelveinek, ha legfeljebb 15 méternyi árnyékolt/megerősített motorkábel csatlakozik a VLT 2803-2815 berendezéshez, 1 x 220-240 V feszültségnél.

A VLT 2880-82 készülék beépített 1B szűrővel megfelel az EN 50011 - 1B EMC-szabványnak.

■ Felharmonikus-szűrő

A harmonikus áramok közvetlenül nem befolyásolják az áramfogyasztást, viszont növelik a berendezés hőveszteségét (transzformátor, kábelek). Ezért egy viszonylag nagy százaléku egyenirányító-terheléssel rendelkező rendszerben fontos alacsony szinten tartani a harmonikus áramokat, hogy ezzel elkerülhető legyen a transzformátor túlterhelése és a vezetékek túlmelegedése. A harmonikus áramok alacsonyan tartása céljából a VLT 2822-2840 3 x 200-240 V és a VLT 2805-2882 380-480 V berendezések közbenső áramkörei alapkiépítésben tekerccsel vannak felszerelve. Ez az I_{RMS} bemeneti áramerősséget általában 40%-kal csökkenti. Az 1 x 220-240 V-os egységek közbenső áramköreiben nem található tekerccs.

■ FC protokoll

A Danfoss frekvenciaváltói egy figyelőrendszerben számos funkciót képesek ellátni. A frekvenciaváltó beépíthető közvetlenül egy átfogó megfigyelőrendszerbe, amikor is a részletes folyamatadatok soros kommunikáció útján továbbítódnak.

A protokoll szabványa 9600 baud maximális átviteli sebességű RS 485 buszrendszeren alapszik. Alapértelmezés szerint a következő hajtási profilok támogatottak:

- FC hajtás, amely a Danfoss által bevezetett profil.
- Profidrive, a Profidrive rendszert támogató profil.

Az üzenetszerkezetről és a hajtási profilokról a *Soros kommunikáció a VLT 2800 készülékkel* című rész szolgál bővebb tájékoztatással.

■ Terepi busz opció

Az ipari folyamatok egyre nagyobb információigényének köszönhetően egyre több különböző folyamatadat gyűjtése és ábrázolása válik szükségessé. A fontos folyamatadatok megismerése révén a rendszerfelügyelők hatékonyabban tudják elvégezni a rendszer napi ellenőrzését. A nagyméretű rendszerek adattömege 9600 baud fölötti átviteli sebességet tesz szükségessé.

Terepibusz opció

Profibus

A Profibus terepibusz-rendszer automatizálási eszközök (például érzékelők és beavatkozóegységek) vezérlőkkel való összekapcsolását teszi lehetővé kéterű vezetőkábel segítségével. A Profibus DP egy nagyon gyors kommunikációs protokoll, kimondottan az automatizálási rendszer és a különböző típusú berendezések közötti kommunikációra kialakítva. A Profibus bejegyzett védjegy.

DeviceNet

A DeviceNet terepibusz-rendszer automatizálási eszközök (például érzékelők és beavatkozóegységek) vezérlőkkel való összekapcsolását teszi lehetővé négyerű vezetőkábel segítségével.

A DeviceNet egy közepesen gyors kommunikációs protokoll, kimondottan az automatizálási rendszer és a különböző típusú berendezések közötti kommunikációra kialakítva.

A DeviceNet protokollt használó egységek nem vezérelhetők FC protokollon vagy Profidrive protokollon keresztül.

A Sub D aljzaton VLT Software Dialog programcsomag használható.

■ Modbus RTU

A MODBUS RTU (Remote Terminal Unit) protokoll a Modicon által 1979-ben kifejlesztett, intelligens eszközök közötti vezérlőegység-felügyelőegység/kliens-szerver kommunikáció biztosítására szolgáló üzenetkezelési struktúra.

A MODBUS révén felügyelhetők és programozhatók a készülékek, az intelligens eszközök érzékelőkkel és műszerekkel kommunikálhatnak, és számítógépek vagy HMI-k segítségével távolról felügyelhetők a készülékek.

A MODBUS-t gyakran használják gáz- és olajalkalmazásokban, de építészeti, infrastrukturális, szállítási és energiaalkalmazások esetén is hasznos.

■ Motortekercsek

Motortekercsmodul beiktatásával a frekvenciaváltó és a motor közé legfeljebb 200 méter hosszúságú árnyékolatlan/páncélozatlan motorkábel vagy 100 méter hosszúságú árnyékolt/páncélozott motorkábel használható. A motortekercsmodul IP 20-as készülékházzal rendelkezik, alkalmas a közvetlenül egymás melletti telepítésre.



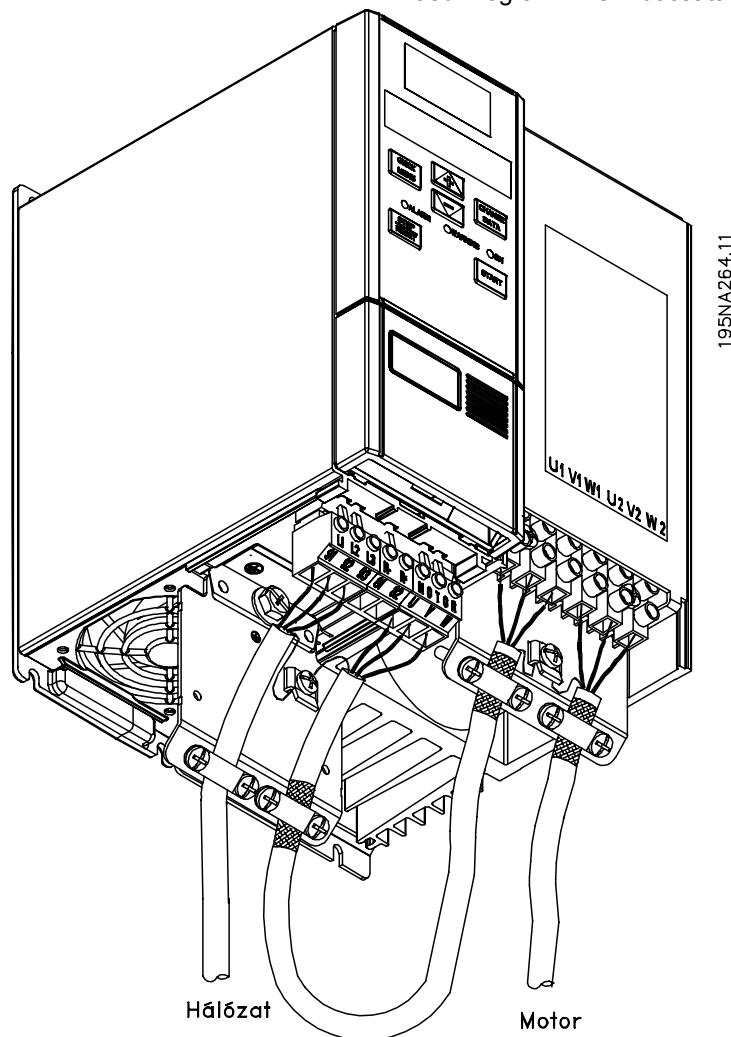
Figyelem!

Ha hosszú motorkábelre van szükség, és egyúttal meg kell felelni az EN55011-1A szabványnak, akkor motortekercset és *hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrőt* kell használni.



Figyelem!

Az EN55011-1A szabvány követelményeinek teljesítéséhez a *hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő* csak beépített 1A szűrővel (R1 opció) szerelhető fel VLT 2800 berendezésre. Lásd még az EMC-kibocsátás című részt.



VLT 2803-2875 motortekercsek műszaki adatai	
Maximális kábelhosszúság (árnyékolatlan/páncélozatlan) ¹⁾	200 m
Maximális kábelhossz (árnyékolt/páncélozott) ¹⁾	100 m
Készülékház	IP 20
Maximális névleges áram ¹⁾	16 A
Maximális feszültség ¹⁾	480 V AC
Minimális távolság a VLT és a motortekercs között	egymás mellé telepíthető
Minimális tér a motortekercs alatt és fölött	100 mm
Méretek, ma. x szé. x mé. (mm) ²⁾	200 x 90 x 152
Tömeg	3,8 kg

1) 411-es paraméter: *Kapcsolási frekvencia* = 4500 Hz.

2) A méreteket lásd a *Méretek* pont alatt.

A motortekercsmodul rendelési számát lásd A VLT 2800 tartozékai pont alatt.

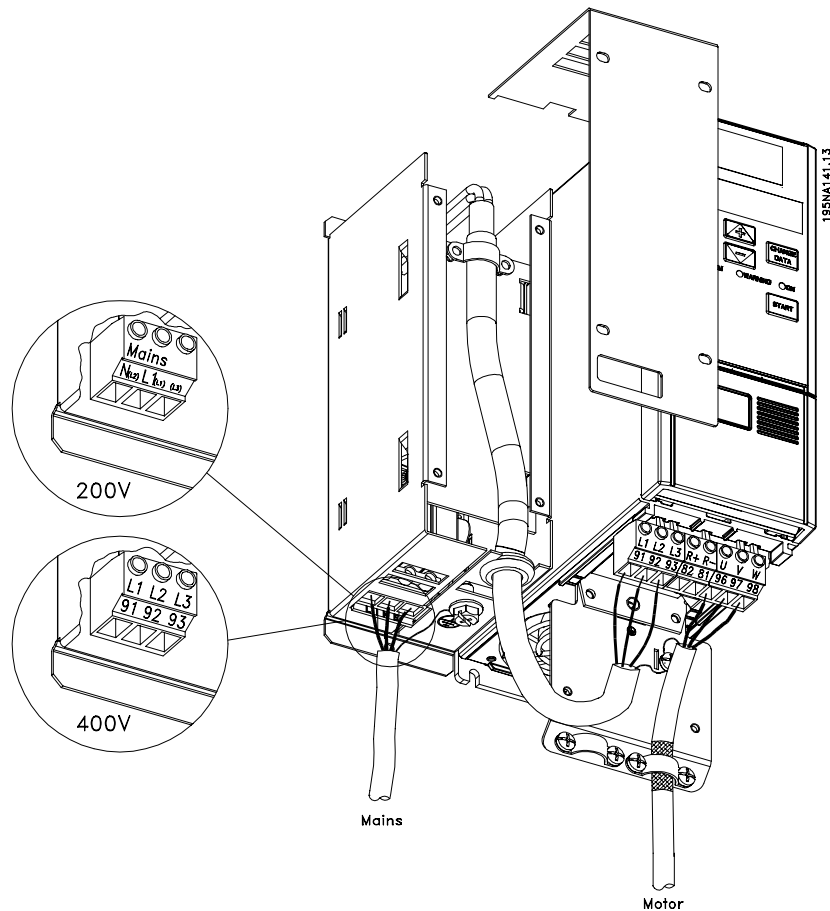
■ RFI 1B szűrő

Működés közben valamennyi frekvenciaváltó elektromágneses zajt kelt a hálózati rendszerben. Egy RFI (Radio Frequency Interference, rádiófrekvencia-interferencia) szűrő csökkenti a hálózatban keletkező elektromágneses zajt. RFI szűrő használata nélkül fennáll annak veszélye, hogy a frekvenciaváltó megzavar más, a hálózathoz csatlakozó elektromos alkatrészeket, ezzel fennakadást okozva azok működésében. Azáltal, hogy egy RFI 1B szűrőmodult illesztünk a hálózati táplálás a VLT 2800 közé, a VLT 2800 megfelel az EMC EN 55011-1B szabványának.



Figyelem!

Ahhoz, hogy a berendezés az EN 55011-1B szabvány előírásainak is megfeleljen, az RFI 1B szűrőmodult egy olyan VLT 2800-hoz kell illeszteni, amelyben beépített 1A RFI szűrő van.



Műszaki adatok	
Max. kábelhossz (árnyékoltpáncélozott) 200-240 V	100 m (1A-nál: 100 m)
Max. kábelhossz (árnyékoltpáncélozott) 380-480 V	25 m (1A-nál: 50 m)
Burkolat	IP 20
Max. névleges áram	16 A
Max. feszültség	480 V AC
Max. földelési feszültség	300 V AC
Min. távolság a VLT és az RFI 1B szűrő között	Egymás oldalához
Min. távolság az RFI 1B szűrő felett és alatt	100 mm
Méretetek Mag. x Szél. x Mély. (mm)	200 x 60 x 87
Tömeg	0,9 kg

Az RFI 1B szűrőmodul rendelési számát lásd a *VLT 2800 tartozékai* című részben.

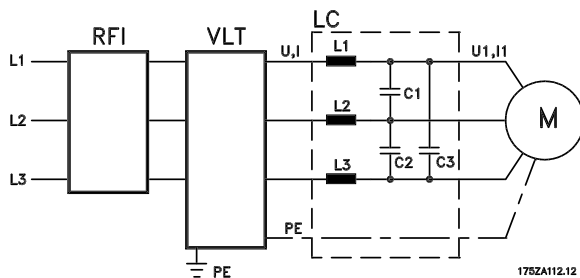
■ 1B/LC RFI szűrő

Az 1B/LC RFI szűrő tartalmaz egy, az EN 55011-1B szabványnak megfelelő RFI modult, valamint egy LC szűrőt az akusztikus zaj csökkentéséhez.

- 200-480 V közötti hálózati feszültség
- a 412-es *Változó kapcsolási frekvencia* paraméter beállítása *LC szűrő csatlakoztatva* értékre [3]
- maximum 120 Hz-es kimeneti frekvencia

LC szűrő

Lásd az ábrát a következő oldalon.



A frekvenciaváltó által vezérelt motorból időnként akusztikus zaj hallatszik ki. Ezeket a motor felépítéséből adódó zajokat akkor lehet hallani, amikor a frekvenciaváltó valamelyik inverterérintkezője aktiválódik. Az akusztikus zaj frekvenciája ennek megfelelően megegyezik a frekvenciaváltó csatlakozási frekvenciájával.

A szűrő csökkenti a feszültség du/dt értékét, az $U_{csúcs}$ legmagasabb feszültséget és a ΔI lüktető áramot a motorban, így az áramerősség és a feszültség majdnem pontosan megfelel a szinuszgörbének. A motor akusztikus zaja ezáltal minimálisra csökken.

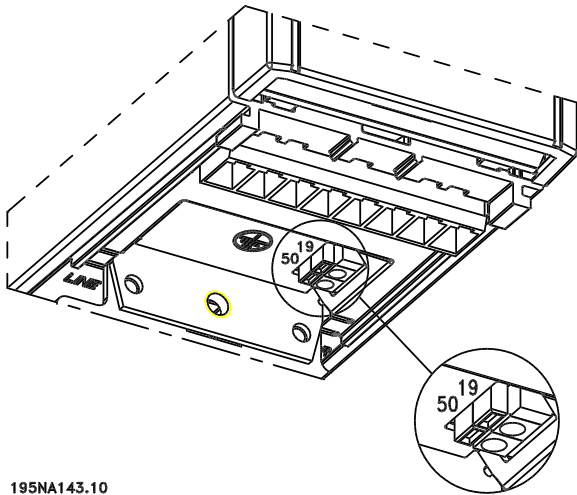
A tekercsek okozhatnak még némi zajt a bennük futó lüktető áram miatt. Ez a probléma teljesen kiküszöbölhető, ha a szűrőt egy fémszekrénybe vagy egyéb zárt dobozba építik.

A Danfoss olyan LC szűrőt tud biztosítani a frekvenciaváltóhoz, amely elnyeli az akusztikus motorzajt. A szűrők behelyezését megelőzően az alábbiakat kell biztosítani:

- a névleges áramerősség vizsgálata

Termisztor (PTC) telepítése

Az 1B/LC RFI szűrő beépített termisztorral (PTC) is rendelkezik, amely túlmelegedés esetén kapcsolódik be. A frekvenciavált beállítható úgy, hogy a termisztor működésbe lépése esetén állítsa le a motort, és adjon riasztást relékimeneten vagy digitális kimeneten keresztül.

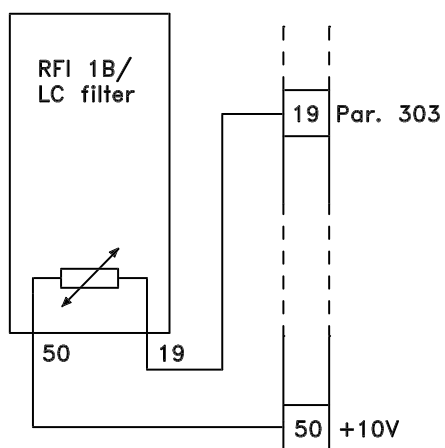


195NA143.10

A termisztor az 50-es terminál (+10 V) és a 18-as, 19-es, 27-es vagy 29-es digitális kimenetek valamelyike közé kell csatlakoztatni.

A 128-as *Motor hővédelem* paraméternél a *Termisztor figyelmeztetés* [1] vagy a *Termisztor leállítás* [2] érték van beállítva.

A termisztor az alábbi ábrának megfelelően kell csatlakoztatni:



195NA144.10

■ 1B/LC RFI-szűrő



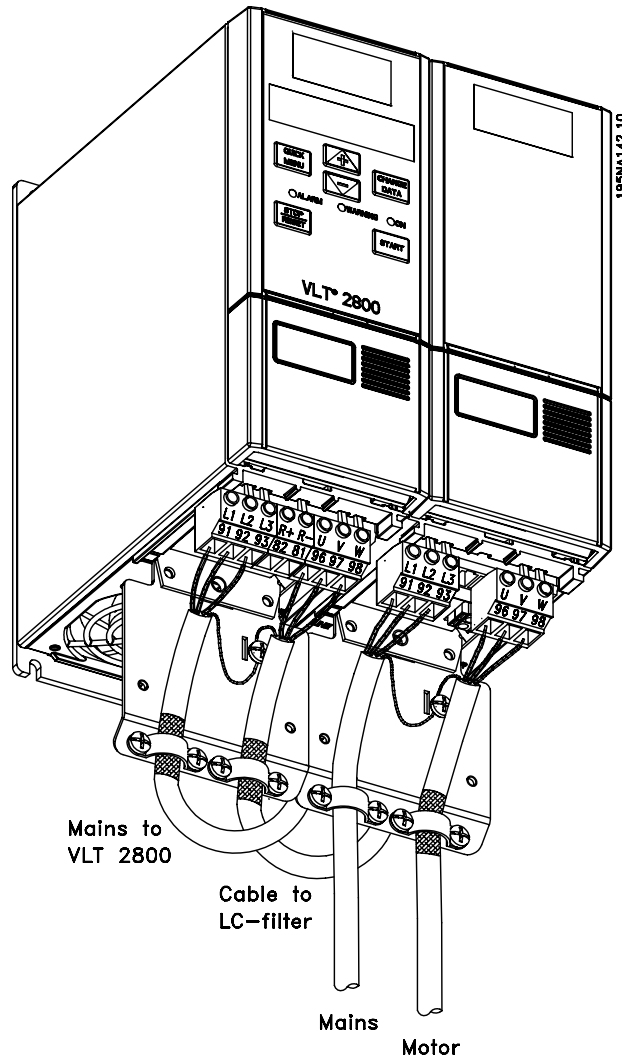
Figyelem!:

Az EN 55011-1B szabvány előírásainak teljesítése érdekében 1B RFI-szűrőt kell a VLT 2800 készülékre szerelni beépített 1A RFI-szűrővel.



Figyelem!:

Az 1B/LC szűrő a 200 V-os készülékeken a nagy I₀ bemeneti áram miatt nem használható.



A VLT 2803-2840 1B/LC RFI-szűrő műszaki adatai

Maximális kábelhosszúság (árnyékolt/páncélozott)	25 m (1A esetén: 50 m)
380-480 V	
Készülékház	IP 20
Maximális névleges áram	4,0 (rendelési szám: 195N3100); 9,1 (rendelési szám: 195N3101)
Maximális feszültség	480 V AC
Maximális feszültség a földhöz képest	300 V AC
Minimális távolság a VLT és az 1B/LC RFI-szűrő között	egymás mellé telepíthető
Minimális tér az 1B/LC RFI-szűrő alatt és fölött	100 mm
Méreték 195N3100 4,0 A ma. x szé. x mé. (mm)	200 x 75 x 168
Méreték 195N3101 9,1 A ma. x szé. x mé. (mm)	267,5 x 90 x 168
Tömeg 195N3100 4,0 A	2,4 kg
Tömeg 195N3101 9,1 A	4,0 kg

■ EMC-szűrő hosszú motorkábelekhöz



Figyelem!:

Állítsa a kapcsolási frekvenciát (411-es paraméter) 4500 Hz-re



Figyelem!:

A frekvenciaváltó szerelési helyzete: csak függőleges



Figyelem!:

Ha hosszú motorkábelre van szükség, és egyúttal meg kell felelni az EN55011-1A szabványnak, akkor motortekercset és *hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrőt* kell használni.



Figyelem!:

Fontos: Az EN55011-1A szabvány követelményeinek teljesítéséhez a *hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő* csak beépített 1A szűrővel (R1 opció) szerelhető fel VLT 2800 berendezésre.
Lásd az még az EMC-kibocsátás című részt.

VLT 2805-2875 380-480 V hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő műszaki adatai

Max. kábelhossz (árnyékolt/páncélozott)	VLT 2805-2875 380-480 V: 100 m
Készülékház	IP 20
Maximális névleges áram	192H4719: 3,2 A, 192H4720: 9,0 A, 192H4893: 16 A
Feszültségbemenet tartománya	3 x 380-480 V ± 10%
Hálózati frekvencia	50-60 Hz
Bemenet	2,5 mm-es csatlakozók ² (192H4893 4 mm ²)
Kimenet	Hajlékony kábelek hüvellyel
Kivitel	Fém ház (a VLT 2800 oldalához szerelhető, hozzá igazított helyigénnyel)
Min. tér a szűrő alatt és fölött	100 mm
Környezeti hőmérséklet	Ta= 50°C
Méreték 192H4719, ma. x szé. x mé. (mm) ¹	244 x 75 x 45
Méreték, 192H4720 ma. x szé. x mé. (mm) ¹	313 x 90 x 50
Méreték, 192H4893 ma. x szé. x mé. (mm) ¹	313 x 140 x 50

EMC-szűrő hosszú motorkábelekhöz A *VLT 2800 tartozékai* című részben ismertetett kódszámok alatt rendelhető.

¹Rajz és további méretadatok a *Méreték* című részben található.

■ Vezérlőegység

A frekvenciaváltók minden esetben beépített vezérlőegységgel kerülnek forgalomba.

Minden kijelzés 6 számjegyű LED kijelzőn jelenik meg, amely egy-egy működési adatot mutat folyamatosan a normál működés során. A kijelzőt három lámpa is kiegészíti, amelyek bekapcsolt állapotot (ON), figyelmeztetést (WARNING) és vészjelzést (ALARM) jeleznek. A frekvenciaváltó legtöbb paraméterbeállítása azonnal módosítható a beépített kezelőegység segítségével.

Kiegészítőként rendelhető egy olyan LCP 2 kezelőegység, amely a frekvenciaváltó előlapjához csatlakoztatható. Az LCP 2 kezelőegység a hozzá tartozó kihelyezőkészlet segítségével a frekvenciaváltótól akár 3 méter távolságban is elhelyezhető, például egy készülék előlapján. Minden adat a négy soros, alfanumerikus kijelzőn jelenik meg, amely normál üzemmód esetén négy működési adatot és három működési módot képes folyamatosan ábrázolni. Programozás során a frekvenciaváltó gyors és hatékony paraméterbeállításaihoz szükséges minden adat látható. A kijelzőt három lámpa is kiegészíti, amelyek bekapcsolt állapotot (ON), figyelmeztetést (WARNING), illetve hibát (ALARM) jeleznek. A frekvenciaváltó legtöbb paraméterbeállítása azonnal módosítható az LCP 2 kezelőegység segítségével. További információ a Tervezői segédlet *Az LCP 2 vezérlőegység* című részében található.

■ Rendelési számok a VLT 2800 200-240 V modellhez
0,37 kW VLT 2803 1 x 220-240 V/3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0001
-	SB	-	-	195N0002
R1	ST	-	-	195N0003
R1	SB	-	-	195N0004
-	ST	✓	-	195N0005
-	SB	✓	-	195N0006
R1	ST	✓	-	195N0007
R1	SB	✓	-	195N0008
-	ST	-	✓	195N0009
-	SB	-	✓	195N0010
R1	ST	-	✓	195N0011
R1	SB	-	✓	195N0012

0,55 kW VLT 2805 1 x 220-240 V/3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0013
-	SB	-	-	195N0014
R1	ST	-	-	195N0015
R1	SB	-	-	195N0016
-	ST	✓	-	195N0017
-	SB	✓	-	195N0018
R1	ST	✓	-	195N0019
R1	SB	✓	-	195N0020
-	ST	-	✓	195N0021
-	SB	-	✓	195N0022
R1	ST	-	✓	195N0023
R1	SB	-	✓	195N0024

0,75 kW VLT 2807 1 x 220-240 V/3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0025
-	SB	-	-	195N0026
R1	ST	-	-	195N0027
R1	SB	-	-	195N0028
-	ST	✓	-	195N0029
-	SB	✓	-	195N0030
R1	ST	✓	-	195N0031
R1	SB	✓	-	195N0032
-	ST	-	✓	195N0033
-	SB	-	✓	195N0034
R1	ST	-	✓	195N0035
R1	SB	-	✓	195N0036

1,1 kW VLT 2811 1 x 220-240 V/3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0037
-	SB	-	-	195N0038
R1	ST	-	-	195N0039
R1	SB	-	-	195N0040
-	ST	✓	-	195N0041
-	SB	✓	-	195N0042
R1	ST	✓	-	195N0043
R1	SB	✓	-	195N0044
-	ST	-	✓	195N0045
-	SB	-	✓	195N0046
R1	ST	-	✓	195N0047
R1	SB	-	✓	195N0048

1,5 kW VLT 2815 1 x 220-240 V/3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0049
-	SB	-	-	195N0050
R1	ST	-	-	195N0051
R1	SB	-	-	195N0052
-	ST	✓	-	195N0053
-	SB	✓	-	195N0054
R1	ST	✓	-	195N0055
R1	SB	✓	-	195N0056
-	ST	-	✓	195N0057
-	SB	-	✓	195N0058
R1	ST	-	✓	195N0059
R1	SB	-	✓	195N0060

2,2 kW VLT 2822 3 x 200-240 V

RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N0061
-	SB	-	-	195N0062
R1	ST	-	-	195N0063
R1	SB	-	-	195N0064
-	ST	✓	-	195N0065
-	SB	✓	-	195N0066
R1	ST	✓	-	195N0067
R1	SB	✓	-	195N0068
-	ST	-	✓	195N0069
-	SB	-	✓	195N0070
R1	ST	-	✓	195N0071
R1	SB	-	✓	195N0072

Safety

3,7 kW		VLT 2840 3 x 200-240 V		
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N0073
-	SB	-	-	195N0074
R1	ST	-	-	195N0075
R1	SB	-	-	195N0076
-	ST	✓	-	195N0077
-	SB	✓	-	195N0078
R1	ST	✓	-	195N0079
R1	SB	✓	-	195N0080
-	ST	-	✓	195N0081
-	SB	-	✓	195N0082
R1	ST	-	✓	195N0083
R1	SB	-	✓	195N0084

ST: alapkiépítésű készülék

SB: alapkiépítésű készülék beépített fékkel

R1: az EN 55011-1A szabványnak megfelelő

RFI-szűrővel ellátva



Figyelem!:

Az R1 szűrővel ellátott VLT 2803-2815 készülékek csak 1 x 220-240 V egyfázisú hálózati feszültséghez csatlakoztathatók.

1) 12 Mb/s-os verzióban is rendelkezésre áll.

■ Rendelési számok a VLT 2800 380-480 V modellhez

0,55 kW VLT 2805 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1001
-	SB	-	-	195N1002
R1	ST	-	-	195N1003
R1	SB	-	-	195N1004
-	ST	✓	-	195N1005
-	SB	✓	-	195N1006
R1	ST	✓	-	195N1007
R1	SB	✓	-	195N1008
-	ST	-	✓	195N1009
-	SB	-	✓	195N1010
R1	ST	-	✓	195N1011
R1	SB	-	✓	195N1012

0,75 kW VLT 2807 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1013
-	SB	-	-	195N1014
R1	ST	-	-	195N1015
R1	SB	-	-	195N1016
-	ST	✓	-	195N1017
-	SB	✓	-	195N1018
R1	ST	✓	-	195N1019
R1	SB	✓	-	195N1020
-	ST	-	✓	195N1021
-	SB	-	✓	195N1022
R1	ST	-	✓	195N1023
R1	SB	-	✓	195N1024

1,1 kW VLT 2811 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1025
-	SB	-	-	195N1026
R1	ST	-	-	195N1027
R1	SB	-	-	195N1028
-	ST	✓	-	195N1029
-	SB	✓	-	195N1030
R1	ST	✓	-	195N1031
R1	SB	✓	-	195N1032
-	ST	-	✓	195N1033
-	SB	-	✓	195N1034
R1	ST	-	✓	195N1035
R1	SB	-	✓	195N1036

1,5 kW VLT 2815 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1037
-	SB	-	-	195N1038
R1	ST	-	-	195N1039
R1	SB	-	-	195N1040
-	ST	✓	-	195N1041
-	SB	✓	-	195N1042
R1	ST	✓	-	195N1043
R1	SB	✓	-	195N1044
-	ST	-	✓	195N1045
-	SB	-	✓	195N1046
R1	ST	-	✓	195N1047
R1	SB	-	✓	195N1048

2,2 kW VLT 2822 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1049
-	SB	-	-	195N1050
R1	ST	-	-	195N1051
R1	SB	-	-	195N1052
-	ST	✓	-	195N1053
-	SB	✓	-	195N1054
R1	ST	✓	-	195N1055
R1	SB	✓	-	195N1056
-	ST	-	✓	195N1057
-	SB	-	✓	195N1058
R1	ST	-	✓	195N1059
R1	SB	-	✓	195N1060

3,0 kW VLT 2830 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾	DeviceNet	Rendelési szám
3 Mb/s				
-	ST	-	-	195N1061
-	SB	-	-	195N1062
R1	ST	-	-	195N1063
R1	SB	-	-	195N1064
-	ST	✓	-	195N1065
-	SB	✓	-	195N1066
R1	ST	✓	-	195N1067
R1	SB	✓	-	195N1068
-	ST	-	✓	195N1069
-	SB	-	✓	195N1070
R1	ST	-	✓	195N1071
R1	SB	-	✓	195N1072

4,0 kW VLT 2840 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1073
-	SB	-	-	195N1074
R1	ST	-	-	195N1075
R1	SB	-	-	195N1076
-	ST	✓	-	195N1077
-	SB	✓	-	195N1078
R1	ST	✓	-	195N1079
R1	SB	✓	-	195N1080
-	ST	-	✓	195N1081
-	SB	-	✓	195N1082
R1	ST	-	✓	195N1083
R1	SB	-	✓	195N1084

5,5 kW VLT 2855 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1085
-	SB	-	-	195N1086
R1	ST	-	-	195N1087
R1	SB	-	-	195N1088
-	ST	✓	-	195N1089
-	SB	✓	-	195N1090
R1	ST	✓	-	195N1091
R1	SB	✓	-	195N1092
-	ST	-	✓	195N1093
-	SB	-	✓	195N1094
R1	ST	-	✓	195N1095
R1	SB	-	✓	195N1096

7,5 kW VLT 2875 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1097
-	SB	-	-	195N1098
R1	ST	-	-	195N1099
R1	SB	-	-	195N1100
-	ST	✓	-	195N1101
-	SB	✓	-	195N1102
R1	ST	✓	-	195N1103
R1	SB	✓	-	195N1104
-	ST	-	✓	195N1105
-	SB	-	✓	195N1106
R1	ST	-	✓	195N1107
R1	SB	-	✓	195N1108

11 kW VLT 2880 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1109
-	SB	-	-	195N1110
R3	ST	-	-	195N1111
R3	SB	-	-	195N1112
-	ST	✓	-	195N1113
-	SB	✓	-	195N1114
R3	ST	✓	-	195N1115
R3	SB	✓	-	195N1116
-	ST	-	✓	195N1117
-	SB	-	✓	195N1118
R3	ST	-	✓	195N1119
R3	SB	-	✓	195N1120

15 kW VLT 2881 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1121
-	SB	-	-	195N1122
R3	ST	-	-	195N1123
R3	SB	-	-	195N1124
-	ST	✓	-	195N1125
-	SB	✓	-	195N1126
R3	ST	✓	-	195N1127
R3	SB	✓	-	195N1128
-	ST	-	✓	195N1129
-	SB	-	✓	195N1130
R3	ST	-	✓	195N1131
R3	SB	-	✓	195N1132

18,5 kW VLT 2882 3 x 380-480 V				
RFI	Egység	Profibus DP ¹⁾ 3 Mb/s	DeviceNet	Rendelési szám
-	ST	-	-	195N1133
-	SB	-	-	195N1134
R3	ST	-	-	195N1135
R3	SB	-	-	195N1136
-	ST	✓	-	195N1137
-	SB	✓	-	195N1138
R3	ST	✓	-	195N1139
R3	SB	✓	-	195N1140
-	ST	-	✓	195N1141
-	SB	-	✓	195N1142
R3	ST	-	✓	195N1143
R3	SB	-	✓	195N1144

ST: alapkiépítésű készülék

SB: alapkiépítésű készülék beépített fékkel

R1: az EN 55011-1A szabványnak megfelelő RFI-szűrővel ellátva

R3: az EN 55011-1B szabványnak megfelelő RFI-szűrővel ellátva

1) 12 Mb/s-os verzióban is rendelkezésre áll.

■ Fékellenállások
Lapos kialakítású fékellenállások, IP 65

Típus	P _{motor} [kW]	R _{MIN} [Ω]	Méret [Ω]/[W] darabonként	Működési ciklus %	Rendelési szám 175Uxxxx
2803 (200 V)	0.37	297	330 Ω/100 W	30	1003
2805 (200 V)	0.55	198	220 Ω/100 W	20	1004
2807 (200 V)	0.75	135	150 Ω/100 W	14	1005
2811 (200 V)	1.10	99	100 Ω/100 W	8	1006
2815 (200 V)	1.50	69	72 Ω/200 W	16	0992
2822 (200 V)	2.20	43	50 Ω/200 W	9	0993
2840 (200 V)	3.70	21	50 Ω/200 W	11	2x0993 ¹
2805 (400 V)	0.55	747	830 Ω/100 W	20	1000
2807 (400 V)	0.75	558	620 Ω/100 W	14	1001
2811 (400 V)	1.10	387	430 Ω/100 W	8	1002
2815 (400 V)	1.50	297	310 Ω/200 W	16	0984
2822 (400 V)	2.20	198	210 Ω/200 W	9	0987
2830 (400 V)	3.00	135	150 Ω/200 W	5.5	0989
2830 (400 V)	3.00	135	300 Ω/200 W	11	2x0985 ¹
2840 (400 V)	4.00	99	240 Ω/200 W	11	2x0986 ¹

¹Két ilyen ellenállást kell párhuzamosan kapcsolni. Két darabot rendeljen.
A lapos kialakítású fékellenállások méreteit a közvetkező oldalon találja.

Fékellenállás VLT 2803-2882 készülékhez, 40%-os működési ciklus, adatok és kódszám

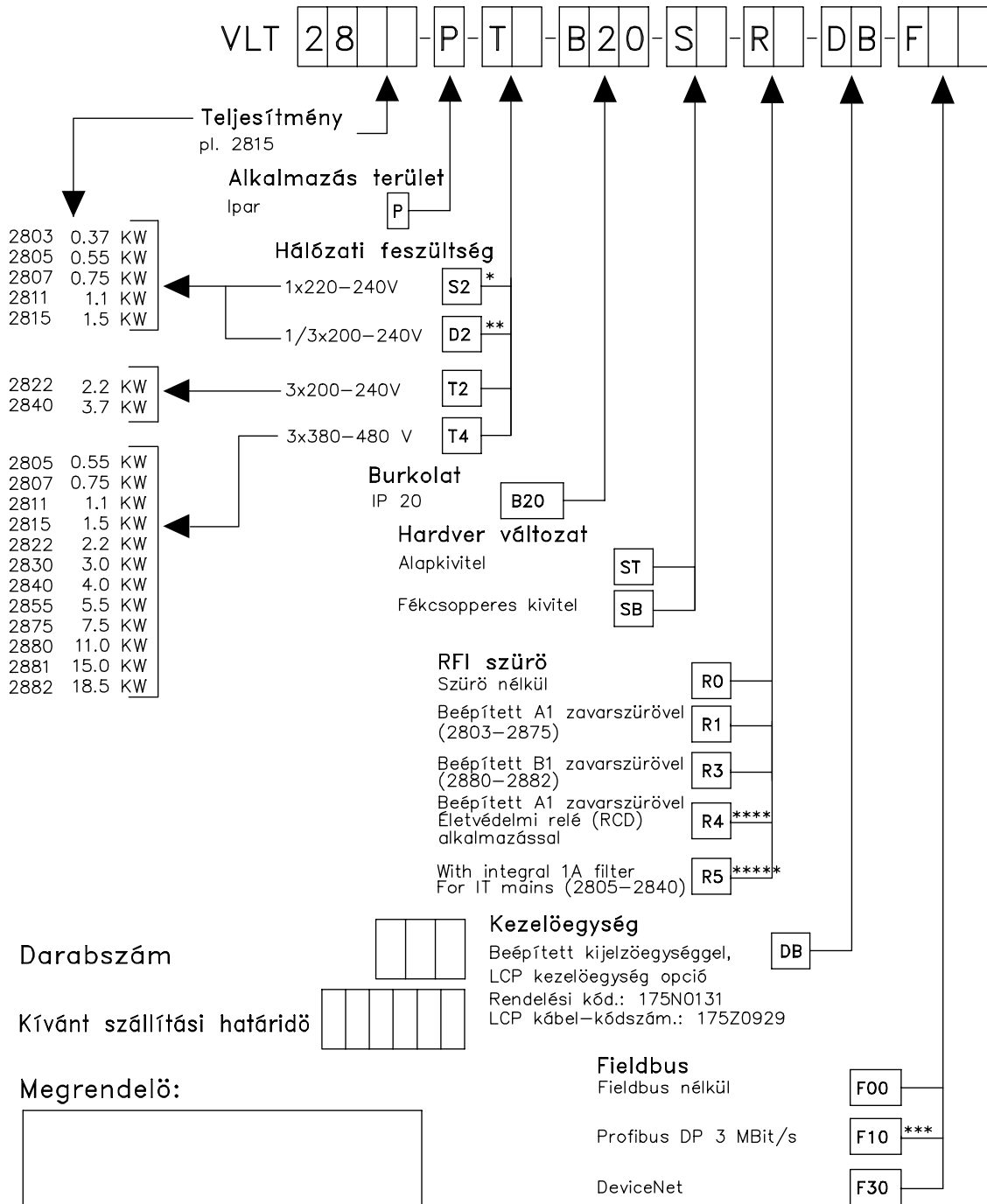
VLT-típus	Szakaszos fékezés periódusa [s]	P _{motor} [kW]	R _{min} [Ω]	R _{rec} [Ω]	P _{b, max} [kW]	Hőkioldó relé [A]	Kód-szám 175Uxxxx	Kábelkeresztmetszet [mm ²]
2803 (200 V)	120	0,37	297	330	0,16	0,7	1900*	1,5**
2805 (200 V)	120	0,55	198	220	0,25	1,1	1901*	1,5**
2807 (200 V)	120	0,75	135	150	0,32	1,5	1902*	1,5**
2811 (200 V)	120	1,1	99	110	0,45	2,0	1975*	1,5**
2815 (200 V)	120	1,5	74	82	0,85	3,2	1903*	1,5**
2822 (200 V)	120	2,2	50	56	1,00	4,2	1904*	1,5**
2840 (200 V)	120	3,7	22	25	3,00	11,0	1925	1,5**
2805 (400 V)	120	0,55	747	830	0,45	0,7	1976*	1,5**
2807 (400 V)	120	0,75	558	620	0,32	0,7	1910*	1,5**
2811 (400 V)	120	1,1	387	430	0,85	1,4	1911*	1,5**
2815 (400 V)	120	1,5	297	330	0,85	1,6	1912*	1,5**
2822 (400 V)	120	2,2	198	220	1,00	2,1	1913*	1,5**
2830 (400 V)	120	3,0	135	150	1,35	3,0	1914*	1,5**
2840 (400 V)	120	4,0	99	110	1,60	3,8	1979*	1,5**
2855 (400 V)	120	5,5	80	80	2,00	5,0	1977*	1,5**
2875 (400 V)	120	7,5	56	56	3,00	6,8	1978*	1,5**
2880 (400 V)	120	11	40	40	5,00	11,2	1997*	1,5**
2881 (400 V)	120	15	30	30	10,0	18,3	1998	2,5**
2882 (400 V)	120	18,5	25	25	13,0	22,8	1999	4**

*KLIXON kapcsolóval

**Az országos és helyi előírásokat mindig be kell tartani

P _{motor}	: névleges motorméret a VLT-típushoz
R _{min}	: legkisebb megengedett fékellenállás
R _{rec}	: javasolt fékellenállás (Danfoss)
P _{b, max}	: a fékellenállás névleges teljesítménye a szállító adatai alapján
Hőkioldó relé	: a hőkioldó relé fékáram-beállítása
Kódszám	: Danfoss fékellenállások rendelési száma
Kábelkeresztmetszet	: javasolt <u>minimális</u> érték PVC-szigetelésű rézkábel, 30 Celsius-fokos környezeti hőmérséklet és normál hődisszipáció mellett

A fékellenállás-méreteket VLT 2803-2882 készülékhez, 40%-os működési ciklus mellett az MI.90.FX.YY útmutató tartalmazza.



Dátum: _____

Kérjük másolja le ezt az oldalt és kitöltve küldje el a Danfoss Kft. címére.

- * S2 = A készülék csak RFI szűrővel rendelhető.
- **D2 = A készülék csak RFI szűrő nélkül rendelhető.
- *** = Profibus DP 12 Mbit/s, kérjen további felvilágosítást a Danfosstól.
- **** = A készülék csak S2-vel rendelhető.
- ***** = A készülék csak T4-vel rendelhető.

195NA026.16

■ Számítógépes szoftvereszközök

MCT 10 számítógépes szoftver

Valamennyi frekvenciaváltó rendelkezik egy soros kommunikációs porttal. A VLT Motion Control Tool MCT 10 Set-up szoftver segítségével kommunikáció folytatható a számítógép és a frekvenciaváltó között.

MCT 10 Set-up szoftver

Az MCT 10 a frekvenciaváltók paramétereinek beállítására szolgáló egyszerű használatú, interaktív eszköz.

Az MCT 10 Set-up szoftver a következőkben segít:

- Kommunikációs hálózat offline tervezése – az MCT 10 teljes frekvenciaváltó-adatbázist tartalmaz
- Frekvenciaváltók online kezelése
- Valamennyi frekvenciaváltó beállításainak tárolása
- Frekvenciaváltó cseréje a hálózatban
- Meglévő hálózat bővítése
- A jövőben kifejlesztendő frekvenciaváltók majdani támogatása

Az MCT 10 Set-up szoftver támogatja a Profibus DP-V1-et Master class 2 csatlakozással. A Profibus hálózaton keresztül így online módon lekérhetők és módosíthatók a frekvenciaváltók paramétere. Nincs szükség tehát egy külön kommunikációs hálózatra.

Az MCT 10 Set-up szoftver moduljai

A szoftvercsomag a következő modulokat tartalmazza:



MCT 10 Set-up szoftver

Paraméterek beállítása
Adatok másolása a számítógépre és a frekvenciaváltókra
Paraméterbeállítások (és diagramok) dokumentálása és kinyomtatása

SyncPos

SyncPos program létrehozása

MCT 31

Az MCT 31 felharmonikus-számító program segítségével egyszerűen felbecsülhető a harmonikus torzítás az adott alkalmazásban. A különböző felharmonikus-csökkentőkkel (például Danfoss AHF-szűrőkkel és 12-18-impulzus-egyenirányítókkal) ellátott Danfoss és nem Danfoss frekvenciaváltók harmonikus torzítását egyaránt meg tudja határozni.

Rendelési szám:

Az MCT 31 programot tartalmazó CD a 130B1031 kódszám alatt rendelhető meg.

Rendelési szám:

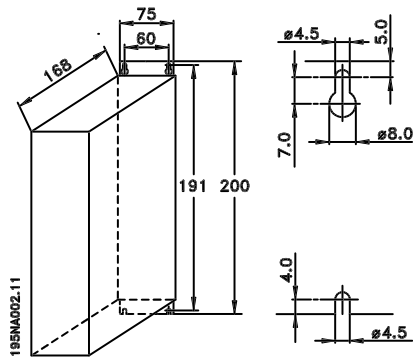
Az MCT 10 Set-up szoftvert tartalmazó CD a 130B1000 kódszám alatt rendelhető meg.

■ Méretek

Az alábbi rajzok a méreteket mutatják. Minden méret mm-ben van megadva.

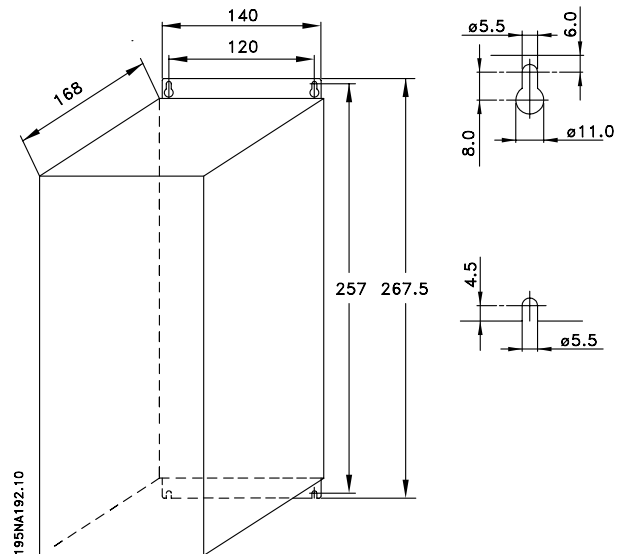
VLT 2803-2815 200-240 volt

VLT 2805-2815 380-480 volt



VLT 2840 200-240 Volt

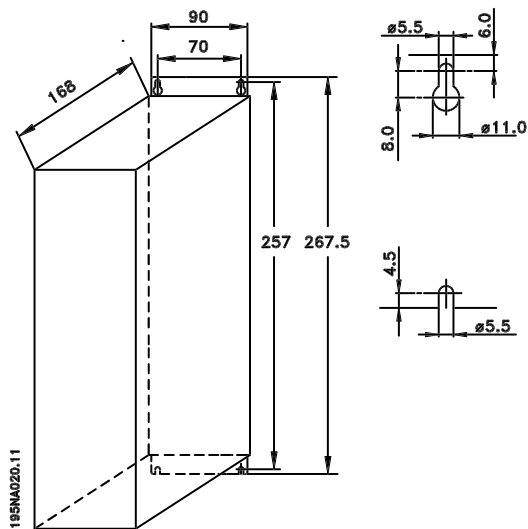
VLT 2855-2875 380-480 Volt



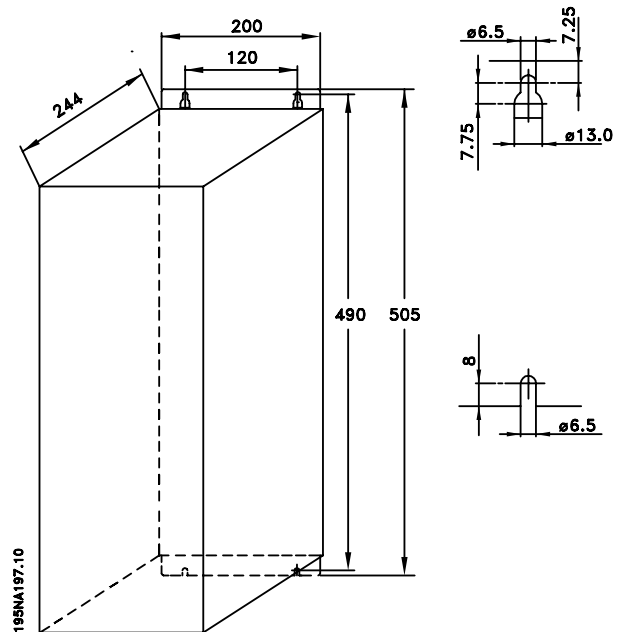
Safety

VLT 2822 200-240 Volt

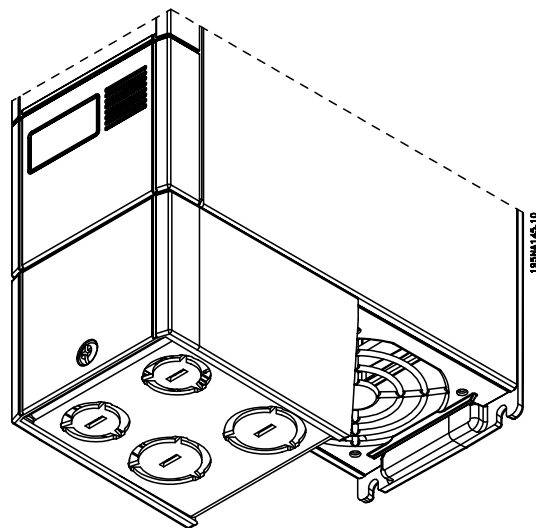
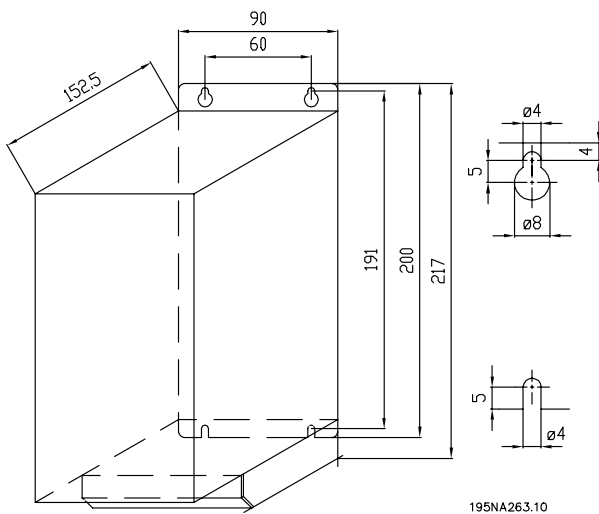
VLT 2822-2840 380-480 Volt



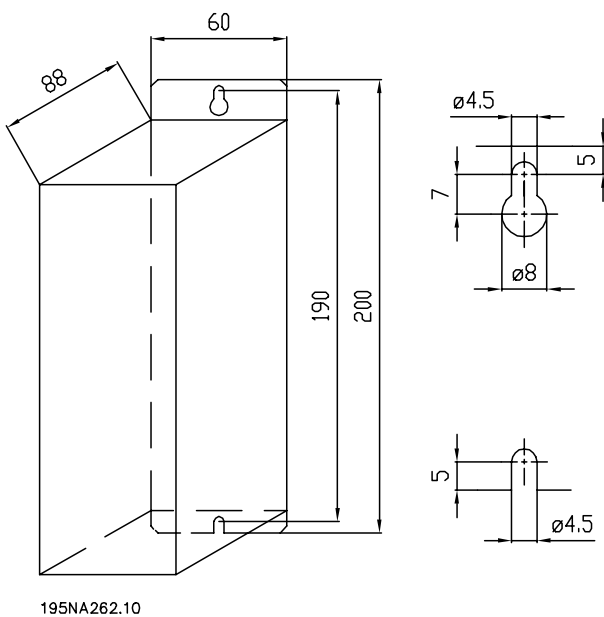
VLT 2880-2882 380-480 Volt



■ Motortekercsek (195N3110)

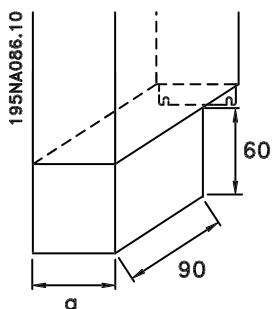


■ RFI 1B szűrő (195N3103)

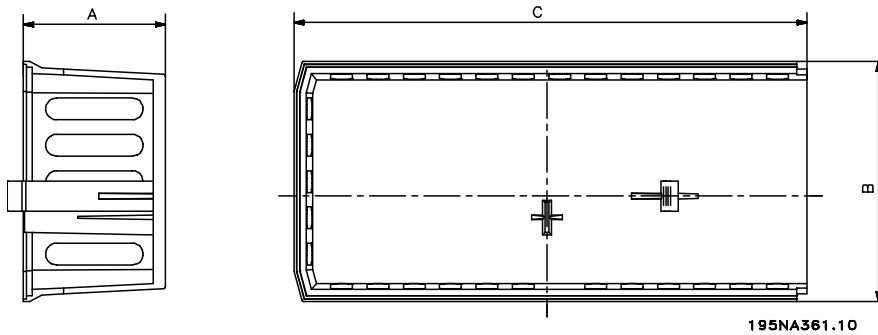
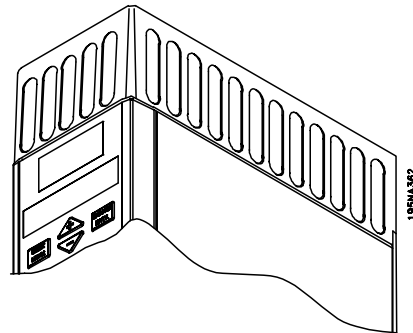


■ Csatlakozóburkolat

Az alábbi rajzon szerepelnek a VLT 2803-2875 készülék NEMA 1 csatlakozóburkolatainak a méretei. Az „a” távolság a berendezés típusától függ.



■ IP 21 megoldás

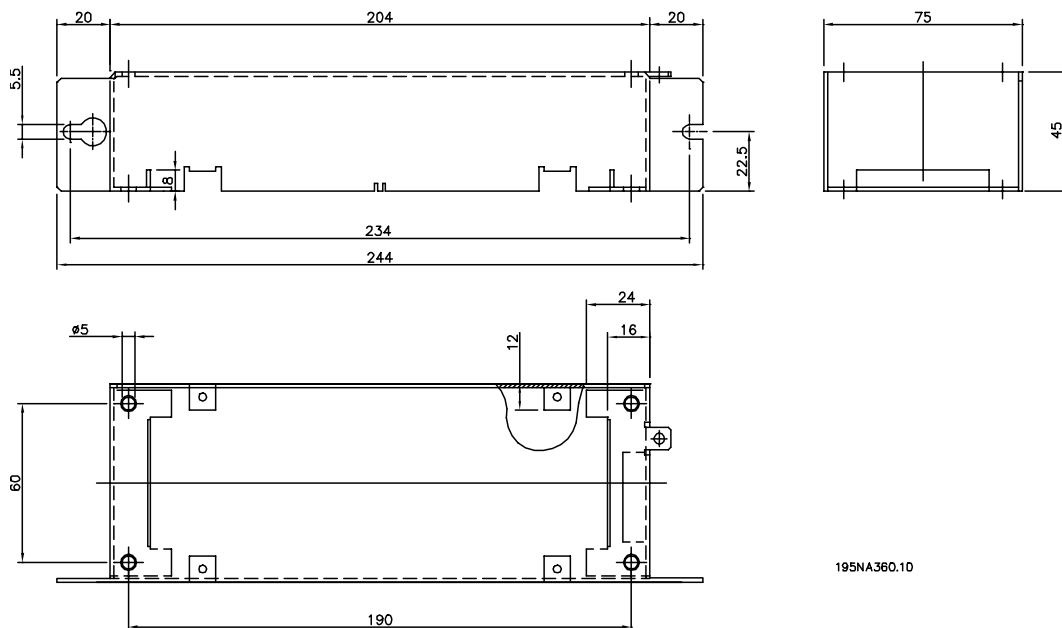


Safety

Méreték

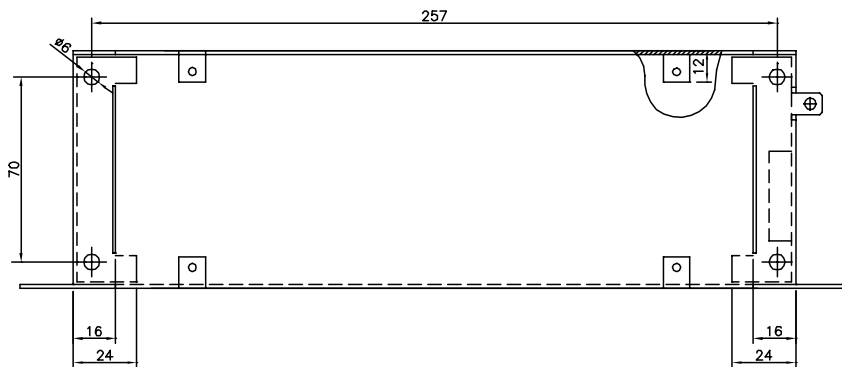
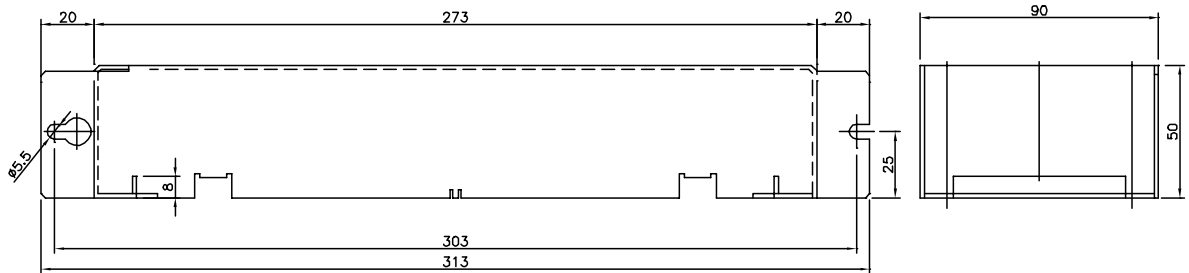
Típus	Kódszám	A	B	C
VLT 2803-2815 200–240 V, VLT 2805-2815 380–480 V	195N2118	47	80	170
VLT 2822 200–240 V, VLT 2822-2840 380–480 V	195N2119	47	95	170
VLT 2840 200–240 V, VLT 2855-2875 380–480 V	195N2120	47	145	170
VLT 2880-2882 380–480 V	195N2126	47	205	245

■ EMC-szűrő hosszú motorkábelekhöz



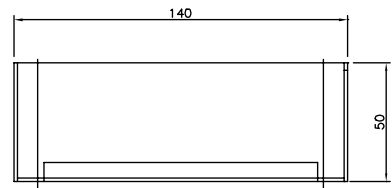
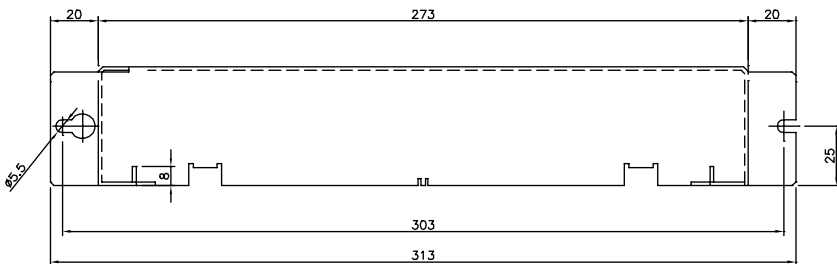
195NA360.10

192H4719

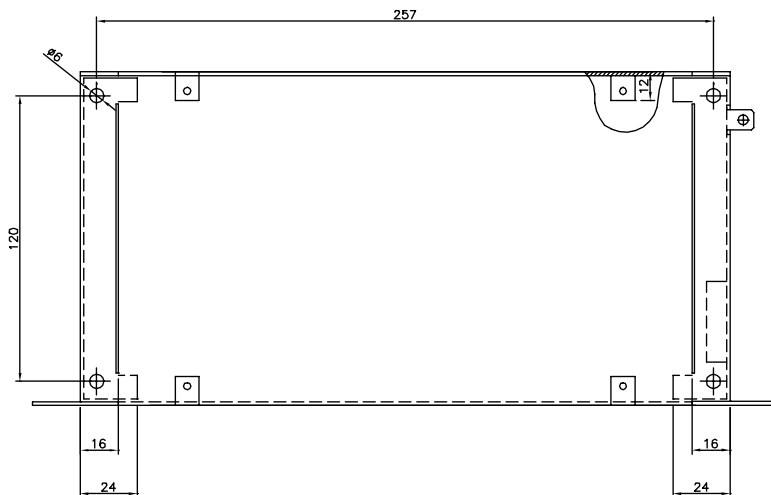


195NA358.10

192H4720

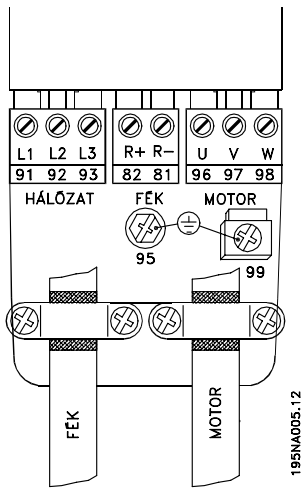


195NA359.10

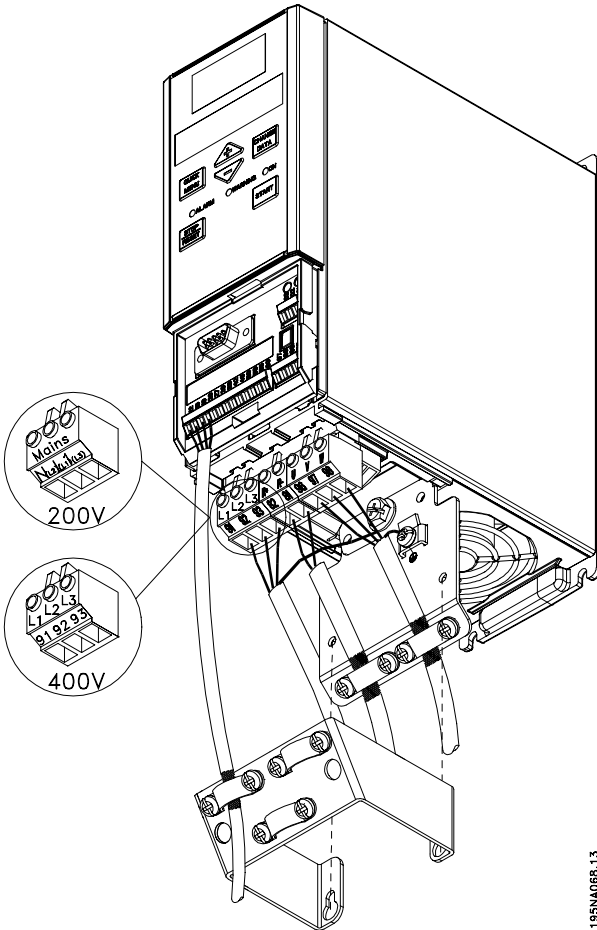


192H4893

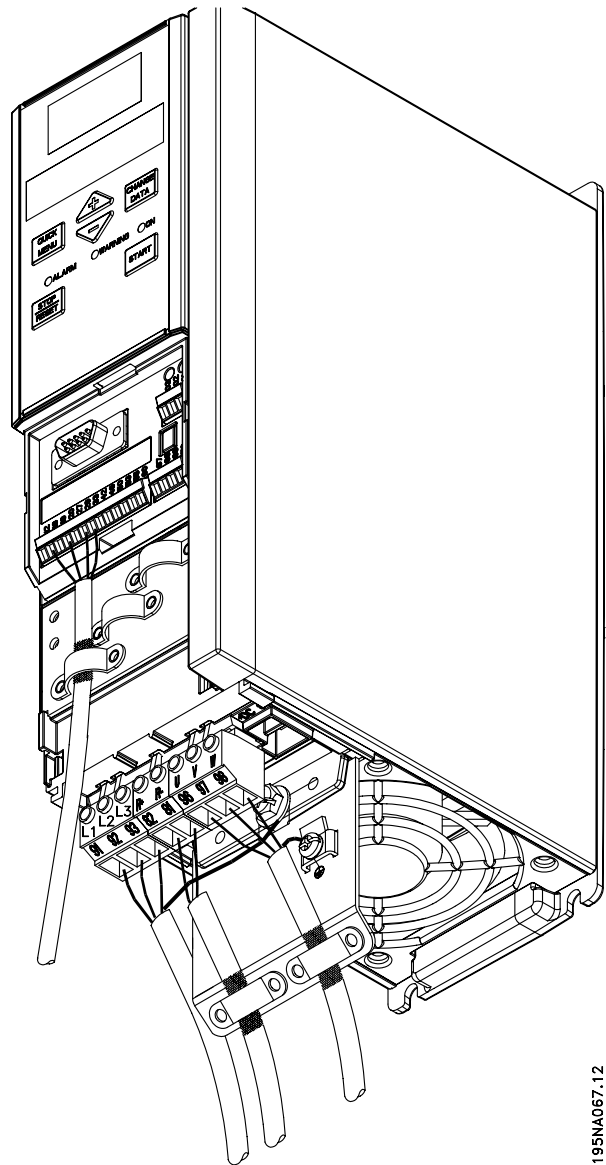
■ Elektromos telepítés



Lásd még a Fékcsatlakoztatás című részt.

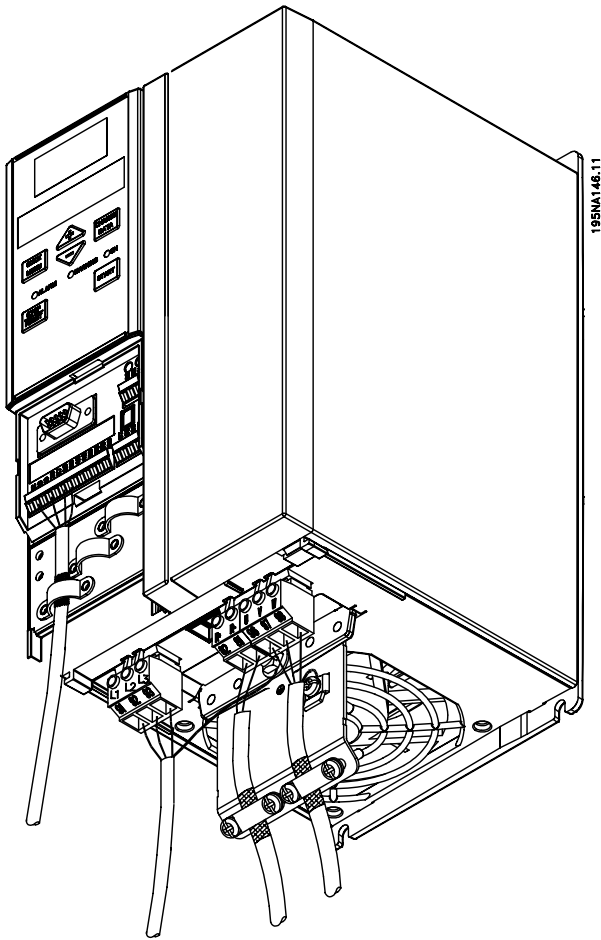


VLT 2803-2815 200-240 V, 2805-2815 380-480 V

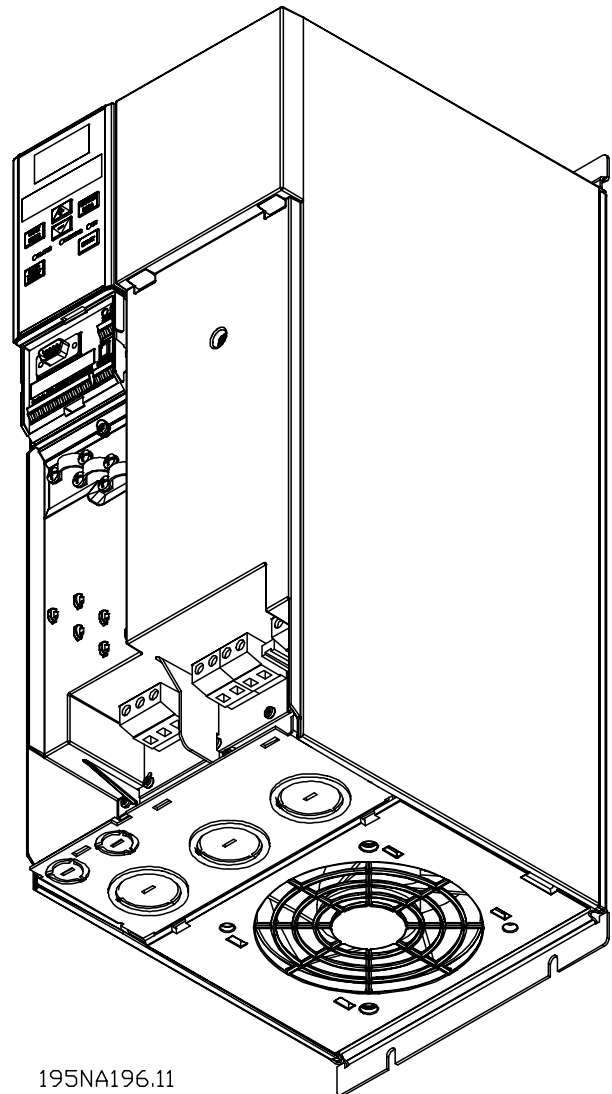


VLT 2822 200-240 V, 2822-2840 380-480 V

Safety



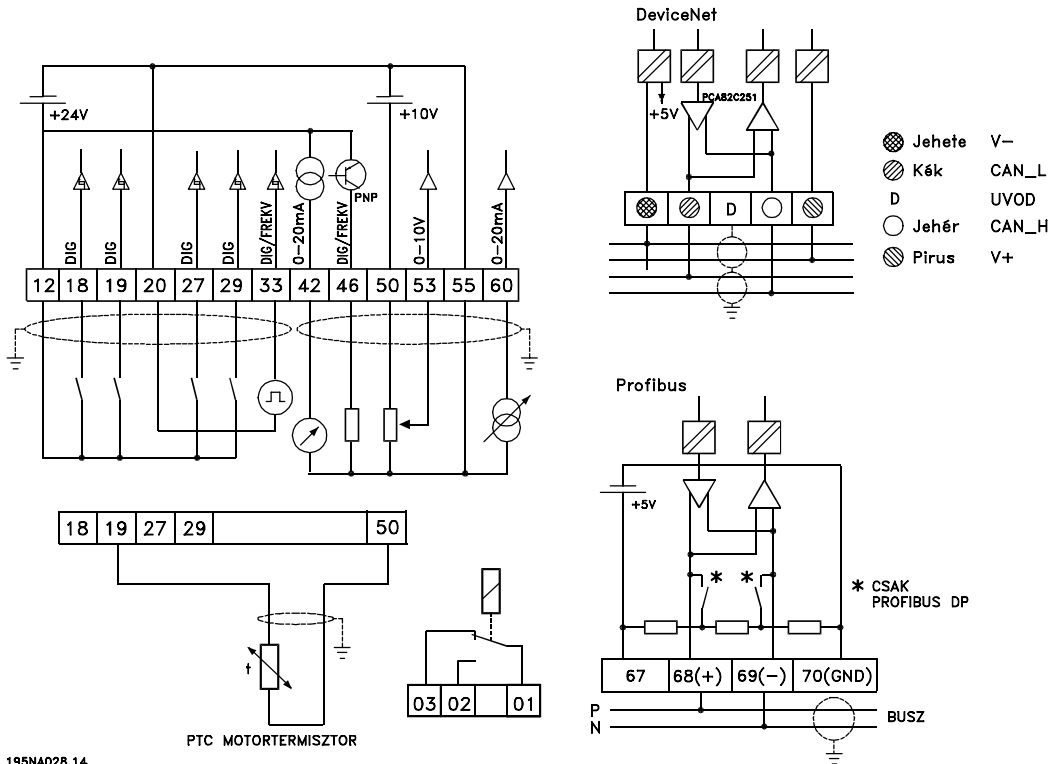
VLT 2840 200-240 V, 2855-2875 380-480 V



195NA196.11

VLT 2880-2882 380-480 V

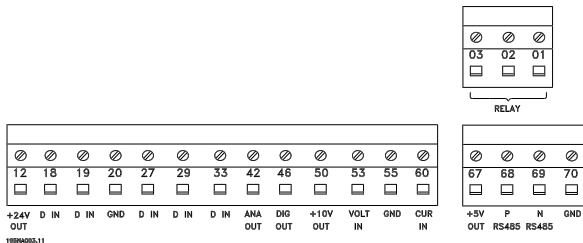
A készülékekhez két alaplemez tartozik: az egyik a metrikus tömszelencékhez, a másik a védőcsövekhez való.



195NA028.14

■ Villamos csatlakoztatás, vezérlőkapcsok

A vezérlőkábelek helyes lezárásához lásd a Design Guide (Tervezési útmutató) *Earthing of screened/armoured control cables* (Árnyékolt/páncélozott kábelek földelése) című részét.



Sz.	Funkció
01–03	A 01–03-as relékimenetek használhatók állapot és vészjelzések/figyelmeztetések kijelzésére
12	24 V-os DC-tápfeszültség
18–33	Digitális bemenetek
20, 55	Közös keretű bemeneti és kimeneti terminálok
42	Analóg kimenet a frekvencia, referencia, áramerősség és nyomaték kijelzésére
46 ¹	Digitális kimenet az állapot, figyelmeztetések vagy vészjelzések, valamint a frekvenciakimenet kijelzésére
50	+10 V-os DC-tápfeszültség a potenciométer vagy a termisztor számára
53	0–10 V-os analóg DC-feszültségbe-menet
60	0/4–20 mA-es analóg árambemenet
67 ¹	+ 5 V-os DC-tápfeszültség a Profibus számára
68, 69 ¹	RS 485, soros kommunikáció
70 ¹	Keret a 67-68-69-es csatlakozókhoz; rendszerint nincs használatban

1. A csatlakozók nem használhatók DeviceNet csatlakoztatásához. További tudnivalók az MG.90.BX.YY jelű DeviceNet-útmutatóban találhatóak.

Safety

■ Általános műszaki adatok
Hálózati táp (L1, L2, L3):

Tápfeszültség, VLT 2803-2815 220-240 V (N, L1)	1 x 220/230/240 V ±10%
Tápfeszültség, VLT 2803-2840 200-240 V	3 x 200/208/220/230/240 V ±10%
Tápfeszültség, VLT 2805-2882 380-480 V	3 x 380/400/415/440/480 V ±10%
Tápfeszültség, VLT 2805-2840 (R5)	400 V + 10%
Hálózati frekvencia	50/60 Hz ± 3 Hz
A hálózati feszültség maximális kiegyensúlyozatlansága	a névleges hálózati feszültség ±2,0%-a
Valós teljesítménytényező (λ)	névleges terhelésnél 0,90 (névleges)
Teljesítménytőlódási tényező (cos φ)	közel 1 (>0,98)
A csatlakozások száma az L1, L2, L3 hálózati bemeneteknél	2/perc
Maximális rövidzárlati érték	100 000 A

Lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részét.

Kimeneti adatok (U, V, W):

Kimeneti feszültség	a hálózati feszültség 0 - 100% -a
Kimeneti frekvencia	0,2 - 132 Hz, 1 - 1000 Hz
Névleges motorfeszültség, 200-240 V-os egységek	200/208/220/230/240 V
Névleges motorfeszültség, 380-480 V-os egységek	380/400/415/440/460/480 V
Névleges motorfrekvencia	50/60 Hz
Kapcsolások száma a kimeneten	Korlátlan
Rámpaidő	0,02 - 3600 sec.

Nyomaték karakterisztika:

Indítónyomaték (101-es Nyomaték karakterisztika paraméter = Állandó nyomaték)	160% egy percig*
Indítónyomaték (101-es Nyomaték karakterisztika paraméter = Változó nyomaték)	160% egy percig*
Indítónyomaték (119-es Nagy indítónyomaték paraméter)	180% 0,5 másodpercig*
Túlterhelési nyomaték (101-es Nyomaték karakterisztika paraméter = Állandó nyomaték)	160%*
Túlterhelési nyomaték (101-es Nyomaték karakterisztika paraméter = Változó nyomaték)	160%*

*A százalékos adat a frekvenciaváltó névleges áramerősségére vonatkozik.

Vezérlőkártya, digitális bemenetek:

A programozható digitális bemenetek száma	5
A csatlakozók jelölése:	18, 19, 27, 29, 33
Feszültség szint	0 - 24 V egyenáram (PNP pozitív logika)
Feszültség szint, logikai '0'	< 5 V DC
Feszültség szint, logikai '1'	> 10 V DC
Maximális bemeneti feszültség	28 V DC
Bemeneti ellenállás, R _i (18-as, 19-es, 27-es, 29-es csatlakozók)	kb. 4 kΩ
Bemeneti ellenállás, R _i (33-as csatlakozó)	kb. 2 kΩ

Az összes digitális bemenet a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól galvanikusan izolált. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt

Vezérlőkártya, analóg bemenetek:

Az analóg feszültségbemenetek száma	1 darab
A csatlakozó jelölése:	53
Feszültség szint	0 - 10 V DC (skálázható)
Bemeneti ellenállás, R_i	kb. 10 k Ω
Max. feszültség	20 V
Az analóg árambemenetek száma	1 darab
A csatlakozó jelölése:	60
Áramtartomány	0/4 - 20 mA (skálázható)
Bemeneti ellenállás, R_i	kb. 300 Ω
Max. áramerősség	30 mA
Felbontás az analóg bemenetekhez	10 bit
Az analóg bemenetek pontossága	Max. hiba 1% -a végkitérésre
Beolvasási időköz	13,3 msec

Az analóg bemenetek galvanikusan izoláltak a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.

Vezérlőkártya, impulzusbemenetek:

A programozható impulzusbemenetek száma	1
A csatlakozó jelölése:	33
Max. frekvencia a 33-as bemenetnél	67,6 kHz (ellenütemű)
Max. frekvencia a 33-as bemenetnél	5 kHz (nyitott kollektor)
Min. frekvencia a 33-as bemenetnél	4 Hz
Feszültség szint	0 - 24 V DC (PNP pozitív logika)
Feszültség szint, logikai '0'	< 5 V DC
Feszültség szint, logikai '1'	> 10 V DC
Maximális feszültség a bemeneten	28 V DC
Bemeneti ellenállás, R_i	kb. 2 k Ω
Beolvasási időköz	13,3 msec
Felbontás	10 bit
Pontosság (100 Hz - 1 kHz) a 33-as bemenetnél	Max. hiba: 0,5% végkitérésre
Pontosság (1 kHz - 67,6 kHz) a 33-as bemenetnél	Max. hiba: 0,1% végkitérésre

Az impulzusbemenet (a 33-as csatlakozó) galvanikusan izolált a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.

Vezérlőkártya, digitális-/frekvenciakimenet:

A programozható digitális-/impulzuskiemenetek száma	1 darab
A csatlakozó jelölése:	46
Feszültség szint a digitális-/frekvenciakimeneten	0 - 24 V DC (PNP open collector)
Max. kimeneti áramerősség a digitális-/frekvenciakimeneten	25 mA.
Max. terhelés a digitális-/frekvenciakimeneten	1 k Ω
Max. kapacitás a frekvenciakimeneten	10 nF
Minimális kimeneti frekvencia a frekvenciakimeneten	16 Hz
Maximális kimeneti frekvencia a frekvenciakimeneten	10 kHz
Pontosság a frekvenciakimeneten	Max. hiba: 0,2% végkitérésre
Felbontás a frekvenciakimeneten	10 bit

A digitális kiemenet galvanikusan izolált a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól. Lásd a Galvanikus izoláció című fejezetet.

Vezérlőkártya, analóg kimenet:

A programozható analóg kimenetek száma	1
A csatlakozó jelölése:	42
Az analóg kimenet áramtartománya	0/4 - 20 mA
Az analóg kimenet max. terhelhetősége	500 Ω
Az analóg kimenet pontossága	Max. hiba: 1,5% végkitérésre
Felbontás az analóg kimeneten	10 bit

Az analóg kimenet galvanikusan izolált a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.

Vezérlőkártya, 24 V DC tápellátás:

A csatlakozó jelölése:	12
Max. terhelés	130 mA

A 24 V-os egyenáramú táp galvanikusan izolált a hálózati feszültségtől (PELV), de ugyanazzal a potenciállal rendelkezik, mint az analóg és digitális bemenetek és kimenetek. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.

Vezérlőkártya, 10 V-os DC tápellátás:

Csatlakozó jelölése	50
Kimeneti feszültség	10,5 V ±0,5 V
Max. terhelés	15 mA

A 10 V-os egyenáramú táp galvanikusan izolált a hálózati feszültségtől (PELV) és a többi nagyfeszültségű csatlakozótól. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.

Vezérlőkártya, RS 485-ös soros kommunikáció:

A csatlakozók jelölése	68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)
A 67-es jelű csatlakozó	+ 5 V
A 70-es jelű csatlakozó	Közös a 67-es, 68-as és 69-es csatlakozó esetében.

Teljes galvanikus izoláció. Lásd a Galvanikus izoláció című szakaszt.
DeviceNet készülékek esetén lásd a VLT 2800 DeviceNet kézikönyvet (MG.90.BX.YY).

Relékimenetek:¹⁾

A programozható relékimenetek száma	1
Csatlakozók jelölése a vezérlőkártyán	1-3 (bontó), 1-2 (záró)
Max. csatlakozóterhelés (AC1): 1-3, 1-2, vezérlőkártya	250 V AC, 2 A, 500 V AC
Max. csatlakozóterhelés (DC1 (IEC 947)): 1-3, 1-2, vezérlőkártya	25 V DC, 2 A/50 V DC, 1 A, 50 W
Min. csatlakozóterhelés (AC/DC): 1-3, 1-2, vezérlőkártya	24 V DC 10 mA, 24 V AC 100 mA

A relé-érintkező megerősített módon el van szigetelve az áramkör többi részétől. Lásd a Galvanikus szigetelés című szakaszt.

1) Névleges értékek max. 300 000 művelethez. Induktív terhelésnél a műveletek száma 50%-kal csökken; alternatív megoldásként az áram csökkenthető 50%-kal, s így fenntartható a 300 000 művelet

Kábelhosszúságok és keresztmetszetek:

Max. motor kábelhossz, árnyékolt/páncélozott kábel	40 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolatlan/nem páncélozott kábel	75 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolt/páncélozott és motortekercs	100 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolatlan/nem páncélozott kábel és motortekercs	200 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolt/páncélozott kábel és RFI/1B szűrő	200 V, 100 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolt/páncélozott kábel és RFI/1B szűrő	400 V, 25 m
Max. motor kábelhossz, árnyékolt/páncélozott kábel és RFI 1B/LC szűrő	400 V, 25 m

A max. motorkábel keresztmetszetet lásd a következő szakaszban.

Max. vezérlőkábel keresztmetszet, merev kábel	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Max. vezérlőkábel keresztmetszet, flexibilis kábel	1 mm ² /18 AWG
Max. vezérlőkábel keresztmetszet, zárt magvú kábel	0,5 mm ² /20 AWG

Az EN 55011 1A és az EN 55011 1B szabványoknak való megfelelés céljából bizonyos esetekben a motorkábelt csökkenteni kell. Lásd az EMC-kibocsátást.

Vezérlési karakterisztika:

Frekvenciatartomány	0,2-132 Hz, 1-1000 Hz
Kimeneti frekvencia felbontása	0,013 Hz, 0,2-1000 Hz
<i>Precíz start/stop</i> (18-as, 19-es csatlakozó) ismétlési pontossága	≤ ± 0,5 ms
Rendszer válaszideje (18-as, 19-es, 27-es, 29-es és 33-as csatlakozó)	≤ 26,6 ms
Fordulatszám-szabályozási tartomány (nyílt hurok)	A szinkrón fordulatszám 1:10 része
Fordulatszám-szabályozási tartomány (zárt hurok)	A szinkrón fordulatszám 1:120 része
Fordulatszám pontossága (nyílt hurok)	150-3600 min ⁻¹ max. hiba ±23 min ⁻¹
Fordulatszám pontossága (zárt hurok)	30-3600 min ⁻¹ max. hiba ±7,5 min ⁻¹

A fenti adatok négypólusú aszinkron motorra vonatkoznak.

Környezet:

Készülékház	IP 20
Készülékház opciókkal	NEMA 1
Rezgésvizsgálat	0.7 g
Maximális relatív páratartalom	5%-93% működés közben
Környezeti hőmérséklet	Max. 45°C (a 24 órás átlag max. 40°C)

A magas környezeti hőmérséklet miatti leértékeléssel kapcsolatban lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részét.

Minimális környezeti hőmérséklet teljes terhelésű üzemeléskor	0°C
Minimális környezeti hőmérséklet csökkentett teljesítménynél	-10°C
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-25 - +65/70°C
Maximális tengerszint feletti magasság	1000 m

A nagy légnyomás miatti névlegesérték-csökkentéssel kapcsolatban lásd a tervezési útmutató különleges körülményekkel foglalkozó részét.

EMC-szabványok, kibocsátás	EN 61081-2, EN 61800-3, EN 55011
EMC-szabványok, védetség	EN 50082-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61800-3



Lásd a tervezői segédlet különleges körülményekkel foglalkozó részét.

Védelmek:

- Elektronikus hővédelem óvja a motort a túlterheléstől.
- A hűtőbordák hőmérsékletfelügyelete biztosítja, hogy a frekvenciaváltó kikapcsol, ha a hőmérséklet eléri a 100 °C-ot. A túlterhelési hőmérséklet értékét csak akkor lehet átállítani, miután a hűtőbordák hőmérséklete 70 °C alá süllyedt.
- A frekvenciaváltót rövidzárlat elleni védelemmel láttuk el a motor oldali csatlakozásoknál (U, V, W).
- Hálózati fázishiba esetén a frekvenciaváltó kikapcsol.

- A közbenső áramkör feszültségének felügyelete biztosítja, hogy ha a közbenső DC-kör feszültsége túl alacsony vagy túl magas, a frekvenciaváltó kikapcsol.
- A frekvenciaváltót földzárlat elleni védelemmel láttuk el a motor oldali csatlakozásoknál (U, V, W).


■ Műszaki adatok, hálózati feszültség 1 x 220–240 V / 3 x 200–240 V


Nemzetközi szabványok szerint		Típus	2803	2805	2807	2811	2815	2822	2840
	Kimeneti áram (3 x 200–240 V)	I_{INV} [A]	2,2	3,2	4,2	6,0	6,8	9,6	16
		I_{MAX} (60 s) [A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,8	15,3	25,6
	Kimeneti teljesítmény (230 V)	S_{INV} [KVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,4
	Tipikus tengelytel- jesítmény	$P_{M,N}$ [kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
	Tipikus tengelytel- jesítmény	$P_{M,N}$ [HP]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0
	Max. motorkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Bemeneti áram (1 x 220–240 V)	$I_{L,N}$ [A]	5,9	8,3	10,6	14,5	15,2	–	–
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	9,4	13,3	16,7	23,2	24,3	–	–
	Bemeneti áram (3 x 200–240 V)	$I_{L,N}$ [A]	2,9	4,0	5,1	7,0	7,6	8,8	14,7
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	4,6	6,4	8,2	11,2	12,2	14,1	23,5
	Max. hálózatkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Max. előtét- biztosítékok	IEC/UL ²⁾ [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	25/25
	Hatásfok ³⁾	[%]	95	95	95	95	95	95	95
	Teljesít- ményvesztés 100% terhelésnél	[W]	24	35	48	69	94	125	231
	Tömeg	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,7	6,0
	Készülékház ⁴⁾	típus	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20


Safety


1. AWG = amerikai huzalméretszabvány. A maximális kábelkeresztmetszet a csatlakozókhoz csatlakoztatható legnagyobb kábelkeresztmetszet. Az országos és helyi előírásokat mindig be kell tartani.
2. Az IEC-előírásoknak megfelelően gG típusú előtét-biztosítékokat kell használni. Az UL/cUL fenntartása érdekében Bussmann KTN-R 200 V, KTS-R 500 V vagy Ferraz Shawmut, ATMR (max. 30 A) típusú előtét-biztosítékokat alkalmazzon. A biztosítékokat védelemképpen olyan áramkörben kell elhelyezni, amely legfeljebb 100 000 amper effektív (szimmetrikus) áramerősség biztosítására képes 500 V maximális feszültség mellett.
3. Névleges terhelés és frekvencia mellett, 25 m-es árnyékolt/páncélozott motorkábelrel mért érték.
4. Az IP20-at a VLT 2805-2875-höz széles körben használják; a NEMA 1 egy opció.

■ Műszaki adatok, hálózati feszültség 3 x 380–480 V

Nemzetközi szabványok szerint		Típus	2805	2807	2811	2815	2822	2830
	Kimeneti áram (3 x 380–480 V)	I_{INV} [A]	1,7	2,1	3,0	3,7	5,2	7,0
		I_{MAX} (60 s) [A]	2,7	3,3	4,8	5,9	8,3	11,2
	Kimeneti teljesítmény (400 V)	S_{INV} [KVA]	1,1	1,7	2,0	2,6	3,6	4,8
	Tipikus tengelyteljesítmény	$P_{M,N}$ [kW]	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
	Tipikus tengelyteljesítmény	$P_{M,N}$ [HP]	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
	Max. motorkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10

	Bemeneti áram (3 x 380–480 V)	$I_{L,N}$ [A]	1,6	1,9	2,6	3,2	4,7	6,1
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	2,6	3,0	4,2	5,1	7,5	9,8
	Max. hálózatkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Max. előtét- biztosítékok	IEC/UL ²⁾ [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20
	Hatásfok ³⁾	[%]	96	96	96	96	96	96
	Teljesítményvesztés 100% terhelésnél	[W]	28	38	55	75	110	150
	Tömeg	[kg]	2,1	2,1	2,1	2,1	3,7	3,7
	Készülékház ⁴⁾	típus	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

Nemzetközi szabványok szerint		Típus	2840	2855	2875	2880	2881	2882
	Kimeneti áram (3 x 380–480 V)	I_{INV} [A]	9,1	12	16	24	32,0	37,5
		I_{MAX} (60 s) [A]	14,5	19,2	25,6	38,4	51,2	60,0
	Kimeneti teljesítmény (400 V)	S_{INV} [KVA]	6,3	8,3	11,1	16,6	22,2	26,0
	Tipikus tengelyteljesítmény	$P_{M,N}$ [kW]	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5
	Tipikus tengelyteljesítmény	$P_{M,N}$ [HP]	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0
	Max. motorkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6

	Bemeneti áram (3 x 380–480 V)	$I_{L,N}$ [A]	8,1	10,6	14,9	24,0	32,0	37,5
		$I_{L,MAX}$ (60 s) [A]	13,0	17,0	23,8	38,4	51,2	60
	Max. hálózatkábel- keresztmetszet	[mm ² /AWG] ¹⁾	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6
	Max. előtét- biztosítékok	IEC/UL ²⁾ [A]	20/20	25/25	25/25	50/50	50/50	50/50
	Hatásfok ³⁾	[%]	96	96	96	97	97	97
	Teljesítményvesztés 100% terhelésnél	[W]	200	275	372	412	562	693
	Tömeg	[kg]	3,7	6,0	6,0	18,5	18,5	18,5
	Készülékház ⁴⁾	típus	IP20	IP20	IP20	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1	IP20/ NEMA 1

1. AWG = amerikai huzalméretszabvány. A maximális kábelkeresztmetszet a csatlakozókhoz csatlakoztatható legnagyobb kábelkeresztmetszet. Az országos és helyi előírásokat mindig be kell tartani.

2. Az IEC-előírásoknak megfelelően gG típusú előtét-biztosítékokat kell használni. Az UL/cUL fenntartása érdekében Bussmann KTN-R 200 V, KTS-R 500 V vagy Ferraz Shawmut, ATMR (max. 30 A) típusú előtét-biztosítékokat alkalmazzon. A

- biztosítékokat védelemképpen olyan áramkörben kell elhelyezni, amely legfeljebb 100 000 amper effektív (szimmetrikus) áramerősség biztosítására képes 500 V maximális feszültség mellett.
3. Névleges terhelés és frekvencia mellett, 25 m-es árnyékolt/páncélozott motorkábelrel mért érték.
 4. Az IP20-at a VLT 2805-2875-höz széles körben használják; a NEMA 1 egy opció.

■ A VLT 2800 tartozékai

Típus	Leírás	Rendelési szám
Motorterkercs	A motorterkercsmodul a VLT 2803-2875 modellekkel használható	195N3110
1B RFI-szűrő	Az 1B RFI-szűrőmodul a VLT 2803-2875 modellekkel használható	195N3103
1B/LC RFI-szűrő 4 A	Az 1B/LC RFI-szűrő 4 A a VLT 2803-2805 200-240 V és a VLT 2805-2815 380-400 V modellekkel használható	195N3100
1B/LC RFI-szűrő 9,1 A	Az 1B/LC RFI-szűrő 9,1 A a VLT 2807-2815 200-240 V és a VLT 2822-2840 380-400 V modellekkel használható	195N3101
EMC-szűrő	A hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő VLT 2805-2815 380-480 V modellekkel használható	192H4719
EMC-szűrő	A hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő VLT 2822-2840 380-480 V modellekkel használható	192H4720
EMC-szűrő	A hosszú motorkábelekhöz való EMC-szűrő VLT 2855-2875 380-480 V modellekkel használható	192H4893
NEMA 1-es csatlakozóburkolat	VLT 2803-2815 200-240 V, VLT 2805-2815 380-480 V	195N1900
NEMA 1-es csatlakozóburkolat	VLT 2822 200-240 V, VLT 2822-2840 380-480 V	195N1901
NEMA 1-es csatlakozóburkolat	VLT 2840 200-240 V, VLT 2855-2875 380-480 V	195N1902
IP 21-es felső fedél	VLT 2803-2815 200-240 V, VLT 2805-2815 380-480 V	195N2179
IP 21-es felső fedél	VLT 2822 200-240 V, VLT 2822-2840 380-480 V	195N2180
IP 21-es felső fedél	VLT 2840 200-240 V, VLT 2855-2875 380-480 V	195N2181
IP 21-es felső fedél	VLT 2880-2882 380-480 V	195N2182
LCP 2 vezérlőegység	LCP 2 a frekvenciaváltó programozásához	175N0131
Kábel az LCP 2 vezérlőegységhez	Kábel az LCP 2 vezérlőegységből a frekvenciaváltó felé	175Z0929
DeviceNet kábel	A DeviceNet kapcsolathoz szükséges kábel	195N3113
LCP 2 kihelyezőkészlet	Az LCP 2 egység kihelyezésére szolgáló készlet (3 m kábellel, az LCP 2 egység nélkül)	175Z0850
LOP (helyi vezérlőpanel)	A helyi vezérlőpanel a referencia és a start/stop beállítására szolgál vezérlőkapcsokon keresztül.	175N0128
VLT Software Dialog programcsomag	CD-lemezen kapható verzió ¹	175Z0967
MCT 10	Paraméterező szoftver	130B1000
Külső hűtőborda, kicsi ²	szé. x ma. x mé. = 222 x 450 x 65 mm ³	195N3111
Külső hűtőborda, nagy ²	szé. x ma. x mé. = 288 x 450 x 71 mm ³	195N3112

1) Tartalmazza a Basis, a Logging és a Template modult, valamint a Guided Tour hat nyelvi verzióját (dán, angol, német, olasz, spanyol és francia).

2) További részletek a VLT 2800 Cold Plate MI.28.DX.02 útmutatóban találhatóak.

■ Rendelkezésre álló dokumentáció

■ A berendezés tartozékai

Az alábbiakban látható a VLT 2800-hoz használható szakirodalom. Kérjük vegye figyelembe, hogy országról országra változhat a lista.

A berendezés tartozékai:

Használati utasítások MG.28.AX.YY

Szakkönyvek a VLT 2800 készülékhez:

Tervezési útmutató MG.28.EX.YY

Adatlap MD.28.AX.YY

Kézikönyvek a VLT 2800 készülékhez:

LCP remote-mounting kit MI.56.AX.51

Filter instruction MI.28.B1.02

VLT 2800 DeviceNet cable MI.28.F1.02

Cold plate MI.28.D1.02

Precise stop MI.28.C1.02

Kommunikáció a VLT 2800-zal:

Profibus kézikönyv MG.90.AX.YY

VLT 2800 DeviceNet kézikönyv MG.90.BX.YY

X = verziószám

YY = nyelv verzió